UNIVERSITÉ DE PARIS

FACULTÉ DE MÉDECINE COCHIN - PORT-ROYAL

Année 1975 1976 N°

THÈSE

pour le

DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'État)

par

HELIAS Jean-Pierre

Interne des Hôpitaux de Paris.

Né le 19 Décembre 1943, à Houilles.

Présentée et soutenue publiquement le 1976

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DES SALMONELLOSES GRAVES DU NOURRISSON ET DE L'ENFANT A PROPOS DE DOUZE OBSERVATIONS.

Président : Mr. S. THIEFFRY, Professeur.

DUPUYTREN - COPY

9, Rue Dupuytren

PARIS (6e)

1975

UNIVERSITÉ DE PARIS

FACULTÉ DE MÉDECINE COCHIN - PORT-ROYAL

Année 1975 N°

THÈSE

pour le

DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'État)

par

HELIAS Jean-Pierre

Interne des Hôpitaux de Paris.

Né le 19 Décembre 1943, à Houilles.

Présentée et soutenue publiquement le

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DES SALMONELLOSES GRAVES DU NOURRISSON ET DE L'ENFANT A PROPOS DE DOUZE OBSERVATIONS.

Président : Mr. S. THIEFFRY, Professeur.

DUPUYTREN COPY

9, Rue Dupuytren

PARIS (6e)

1975

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

A MA FEMME

A MARLENE

A MES PARENTS

A JEAN-JACQUES

A Monsieur le Professeur THIEFFRY

Qui nous fait l'honneur de présider
le jury de notre thèse,

Nos sentiments reconnaissants.

A Monsieur le Professeur Agrégé HUAULT

En reconnaissance de son enseignement.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548118_0018

A Messieurs les Docteurs en Médecine :

GOLD F.,

LEJEUNE J.A.,

LE LOCH H.

A NOS MAÎTRES D'EXTERNAT

A NOS MAÎTRES D'INTERNAT

CONTRIBUTION A L'ETUDE DES SALMONELLOSES GRAVES DU NOURRISSON ET DE L'ENFANT A PROPOS DE 12 OBSERVATIONS.

INTRODUCTION

Les salmonelloses digestives du nourrisson et de l'enfant, malgré les progrès réalisés en hygiène et en thérapeutique, demeurent un problème d'actualité du fait de leur grande contagiosité.

Dans la majorité des cas, exception faite des fièvres typhoïdes, les salmonelloses donnent des symptômes relativement bénins et facilement accessibles au traitement. Mais, parfois, ces maladies présentent des tableaux cliniques gravissimes, pouvant mettre le pronostic vital en danger. Ces formes sont de diagnostic difficile, et pourtant il faut savoir les évoquer. En effet, il existe une thérapeutique spécifique.

Devant une diarrhée fébrile, un collapsus infectieux, un état neurologique inquiétant accompagné de fièvre et de diarrhée, la salmonellose doit être recherchée.

L'objet de notre travail consistera en l'étude de plusieurs observations de salmonelloses graves, colligées dans le service de Monsieur le Professeur agrégé HUAULT.

De 1968 à 1975, nous avons retrouvé 49 observations de salmonelles. 12 d'entre elles furent retenues. Dans 37 cas, les enfants étaient hospitalisés pour une autre pathologie. Et ce n'est que l'étude systématique des selles ou l'existence de signes digestifs minimes qui ont mis en évidence le germe dans la coproculture.

Pour toutes nos observations, nous avons retenu comme critère, soit une hémoculture positive, soit une coproculture positive, lorsque les signes cliniques étaient évocateurs d'une septicémie, bien que le bacille ne fût pas retrouvé dans le sang.

Nous ferons un bref rappel historique des salmonelloses et leurs particularités bactériologiques ; ensuite, nous envisagerons les aspects cliniques, biologiques et évolutifs. Nous terminerons par une approche thérapeutique, envisagée dans un service de réanimation.

HISTORIQUE

L'histoire des salmonelloses est ancienne. Elle passe par plusieurs étapes successives.

I- C'est d'abord l'ère descriptive.

BRETONNEAU, dès 1822, donnait, dans son Traité de la DOTHIENENTERITE, un exposé magistral des signes cliniques et des lésions anatomiques.

En 1829, LOUIS reprenait une description de la maladie qu'il nommait Fièvre typhoïde. Ce terme fut consacré par CHOMEL, cinq ans plus tard.

II- L'ère bactériologique.

Elle s'ouvre en 1880, avec la découverte par EBERTH du germe responsable dans la rate, les plaques de Peyer et les ganglions mésentériques.

GAFFTY, en 1882, isole le germe en milieu de culture (Eberthellu typhosa).

GAERTNER en 1883 et SALMON en 1886 montrent qu'il existe plusieurs espèces de Salmonelles et que leur pouvoir pathogène pouvait être commun à l'homme et aux mammifères.

En 1896, WIDAL découvrit l'agglutination des bacilles typhiques par le sérum des malades. Il permit de faire ainsi le diagnostic d'une maladie infectieuse.

En 1896, également, ACHARD et BENSAUDE isolent les bacilles paratyphiques.

1900 vit la naissance, grâce à CASTELLANI, COURMONT et SCHOTTMULLER, de l'hémoculture.

III- L'ère épidémiologique et prophylactique.

La mise au point d'un vaccin anti-typhique, dû aux travaux expérimentaux de CHANTEMESSE et WIDAL, dès 1890, allai

donner lieu à de nombreuses et fructueuses vaccinations collectives, réalisées d'abord dans l'armée (WRIGHT, 1896 ; RUSSET, 1910 ; VINCENT, 1911), puis rendues obligatoires en France dès 1914 (Loi Léon LABBE).

FELIX, en 1917, distingue les antigènes somatiques O, les antigènes flagellaires H et les antigènes VI.

IV- L'ère physio-pathologique.

Elle débute dès 1930 et est due entièrement aux travaux de deux savants français : DE LAVERGNE et REILLY.

V- L'ère moderne.

HORMAECHE, en 1934, introduit dans le même groupe les salmonelles uniquement humaines (typhiques et paratyphiques) et les salmonelles d'origine animale , dites mineures, jusque là réputées non pathologiques pour l'homme. Depuis, le groupe n'a cessé de s'enrichir et l'on connaît actuellement plus d'un millier de sérotypes grâce aux travaux de KAUFFMAN-WHITE et de LE MINOR.

Cette ère est marquée par la découverte d'un antibiotique remarquablement efficace : le CHLORAMPHENICOL, dont les premiers résultats datent de 1948, avec les travaux de WOODWARD et SMADEL.

Les salmonelles sont des bacilles Gram négatif, presque tous mobiles, appartenant au groupe des entérobactéries.

A)- L'isolement du germe se fait, soit à partir du sang, de selles, du liquide céphalo-rachidien.

1)- La coproculture est ensemencée directement en cas de selles liquides ou diluée avec de l'eau physiologique en cas de selles solides. Elle nécessite l'emploi de milieux sélectifs (KRISTENSEN ou S.S.). Ces milieux solides sont préparés en boîtes de Pétri. Ils contiennent du lactose, un indicateur de pH et un indicateur d'H_2S. Si le nombre des salmonelles est très faible, il est nécessaire d'utiliser des milieux d'enrichissement.

2)- L'hémoculture peut être ensemencée sur bouillon ordinaire. La salmonelle est un germe aérobie et anaérobie facultatif. Elle peut être ensemencée aussi sur milieux sélectifs.

B)- Une fois le germe isolé, il faut l'identifier. Elle se fait en plusieurs étapes.

1)- Le premier temps est l'identification biochimique.

Les entérobactéries ont en commun les caractères suivants :

a)- Ce sont des bacilles Gram négatif.

b)- Mobiles ou immobiles. S'ils sont mobiles, les cils sont disposés tout autour du corps bactérien (ciliature péritriche).

c)- Aérobies - anaérobies facultatifs.

d)- Utilisent le glucose par métabolisme fermen

tatif, avec ou sans production de gaz.

e)- Réduisent les nitrates en nitrites.

f)- Ont une réaction d'oxydase négative.

g)- Ne sont pas sporulés.

Les salmonelles ont des caractères particuliers:

1)- non fermentation du lactose,

2)- non production d'indole,

3)- production de H_2S,

4)- absence d'uréase.

Ces critères biochimiques permettent d'affirmer que le germe est une salmonelle.

2)- Il s'agit maintenant d'identifier le sérotype de cette salmonelle. Il a été mis en évidence, dans ce groupe de bacilles, des caractères antigéniques différents. Ceux-ci déterminent dans l'organisme la formation d'anticorps spécifiques.

La détermination du sérotype se fait par agglutination sur lame du germe (isolé et caractérisé chimiquement) avec des sérums antispécifiques connus.

Les caractères antigéniques sont différemment situés.

1- Soit au niveau de la paroi bactérienne. Ce sont les antigènes O. Ils sont :

- thermostables (résistant deux heures à un chauffage à 100°),
- alcoolostables,
- très toxiques,
- leur agglutinabilité est entravée par le formol à 5o/oo.

L'antigène O est constitué par de grosses molécules comprenant :

- une fraction protéinique, qui rend le complexe antigénique ;
- une fraction polyosidique, qui détermine la spécificité de l'antigène ;

- une fraction lipidique qui, liée au polyoside, est responsable de la toxicité.

En mélangeant, dans une série de tubes, un sérum anti-O et une suspension de bactéries contenant l'antigène O, il se produit une agglutination O qui a pour caractéristiques d'être lente à se produire, granulaire et polaire.

2- Soit au niveau des flagelles. C'est l'antigène H. Il est constitué par une substance protéinique comparable à la myosine du muscle. Il est thermolabile, détruit par l'alcool et par les enzymes protéolytiques. Par contre, il est résistant au formol à 5 o/oo.

L'agglutination H se produit rapidement ; elle se présente sous forme de flocons lâches, facilement dissociables par l'agitation du tube.

3- Soit pour certaines salmonelles au niveau de l'enveloppe. C'est l'antigène V_1. Cet antigène n'existe que chez les salmonelles typhi (Bacille d'Eberth) et paratyphi C.

°°°

Il existe plusieurs déterminants antigéniques H et O. Ainsi, les salmonelles sont-elles classées en groupes, sous-groupes ou espèces.

L'inventaire de tous les sérotypes connus (plus d'un millier) est regroupé dans le tableau de KAUFFMAN-WHITE, dans lequel différents sérotypes sont réunis.

Groupe A	Para A
Groupe B	Para B S. Java, S. Wien, S. Typhi murium
Groupe C_1	Para C Orianenbourg
Groupe D_1	S. Miami, S. typhi, S. enteritidis, S. Panama

3)- Citons l'immunofluorescence. Cette méthode est intéressante pour le dépistage d'un sérotype dont les antigènes O sont connus, lors d'une épidémie par exemple, pour rechercher les porteurs rapidement.

C)- Le diagnostic sérologique a moins d'intérêt dans les salmonelloses pures que dans les fièvres typhoïdes. Il consiste en la mise en évidence des anticorps anti-O et anti-H dans le sérum du malade.

Les anticorps anti-O apparaissent vers les 6e-8e jours, atteignant 1/400e au quinzième jour, puis décroissent à partir de la quatrième semaine.

Les anticorps anti-H apparaissent vers les 10e-12e jours, atteignant des taux de 1/800 à 1/3.200e, puis décroissent lentement, pouvant persister pendant des années.

Nous ne ferons qu'un bref rappel physio-pathologique des salmonelloses.

Les bacilles typhiques et paratyphiques traversent la muqueuse intestinale. Ils migrent dans les ganglions mésentériques, où ils se multiplient. Il se produit une lyse des bactéries avec libération d'endotoxine.

Cette endotoxine va irriter le sympathique abdominal. Elle déclenche par son intermédiaire, au niveau des plaques de Peyer, des hémorragies, des perforations. D'autre part, cette endotoxine véhiculée par voie sanguine arrive au niveau des centres neuro-végétatifs du troisième ventricule, dont l'irritation entraîne la fièvre, le tuphos et les accidents de collapsus. A partir des ganglions, des bacilles essaiment dans le sang.

REILLY a démontré que la reproduction expérimentale de la fièvre typhoïde était possible, non pas avec le bacille, mais avec l'endotoxine.

o
o o

Les germes voisins des bacilles typhiques et paratyphiques peuvent devenir pathogènes pour l'homme et créer chez lui des infections proches de la fièvre typhoïde. L'explication physio-pathologique est la suivante : à l'intérieur de l'aliment, les germes se multiplient et dégradent les matières protéiques en les transformant en une série de produits toxiques. Lors de l'ingestion, ces produits sont causes de l'intoxication du sujet : troubles intestinaux et phénomènes de choc Mais en même temps, les salmonelles peuvent traverser la muqueuse intestinale et passer dans la circulation.

EPIDEMIOLOGIE

Alors que les fièvres typho-paratyphoïdiques deviennent de plus en plus rares dans notre pays, il existe une augmentation des salmonelloses digestives d'origine animale.

Les salmonelloses évoluent soit par cas sporadique, soit par poussées épidémiques. Le réservoir de germes est essentiellement le tube digestif de l'homme et des animaux infectés. La contamination se fait par voie digestive. Quelques salmonelles (Eberth, Paratyphi A) sont parasites exclusifs de l'homme.

Pour les salmonelloses dites "mineures", le rôle de la contamination alimentaire est primordial.

Les animaux sont souvent réservoirs et vecteurs importants des salmonelles pathogènes pour l'homme.

Les ruminants éliminent ces germes par le lait et leurs excreta. Leur viande peut être elle-même infectée. Celle de cheval semblerait particulièrement contaminante (BOYER).

Les salmonelles ont pu souiller la viande de plusieurs façons. L'animal a pu être abattu malade et la viande déclarée propre à la consommation, ou bien il peut être porteur chronique de germes.

La viande a pu être souillée lors de diverses manipulations (à l'abattoir, pendant le transport, à la boucherie).

La volaille est aussi un important réservoir de germes (FASQUELLE, LE MINOR). Les poissons, les coquillages, les huîtres, le gibier, les glaces, les crèmes peuvent être également infectants.

Il ne faut pas oublier qu'il existe également une contamination inter-humaine. Celle-ci peut se faire, soit par les malades : par contact direct ou par l'intermédiaire d'objets

souillés, soit par les porteurs sains.

Le contrôle bactériologique des viandes à l'abattoir, des aliments importés, la pasteurisation du lait et des produits laitiers, ainsi qu'une cuisson suffisante des aliments sont des mesures prophylactiques indispensables.

De même, on devrait rechercher plusieurs fois par an si les manipulateurs d'aliments ne sont pas porteurs de germes. On imagine en effet le risque que font courir de tels individus s'ils exercent un métier comme celui de cuisinier, de boucher ou de pâtissier.

Il faudrait également prévenir les épidémies de crèches et hospitalières, par une meilleure hygiène, tant au point de vue du personnel que des conditions matérielles.

OBSERVATIONS

OBSERVATION N° 1

Serge B... est né le 6-5-1968. C'est un troisième enfant de parents bien portants. La grossesse et l'accouchement n'ont pas posé de problèmes. Le poids de naissance est de 3,370 kg.

La grand'mère maternelle a fait une fièvre typhoïde en 1962. Le frère aîné a présenté la même maladie en 1966. Dans les deux cas, l'enquête épidémiologique s'est avérée négative.

La maladie débute en Août 1968, lors de vacances en Normandie. L'enfant présente une gastro-entérite non fébrile, traitée par l'Humatin. Il n'y a pas de notion de contage retrouvé.

Le 28 Août, brusquement, la température est à 39°. Le diagnostic d'angine est retenu et Serge reçoit, par voie intra-musculaire, 500.000 unités de Pénicilline G.

Le 29, le bébé refuse ses biberons et vomit. Il n'y a pas de selle. Il est hospitalisé à Lisieux, puis à Mantes, avec le diagnostic d'occlusion. Trois lavements barytés sont effectués. Une invagination intestinale aiguë est fortement évoquée. Une intervention chirurgicale est décidée. Le diagnostic n'est pas confirmé. Seules des adénopathies mésentériques sont découvertes. Une appendicectomie de principe est faite.

Au décours de l'intervention, l'enfant reste fébrile. Il reçoit un million de Pénicilline et quelques gouttes de Chloramphénicol.

Le 1er Septembre, la température est à 39°6. Serge est agité, criard, geignant. Il existe un strabisme convergent, une photophobie, un syndrome méningé net. La rate est palpée. Quelques taches cutanées sur les extrémités sont notées.

S'agit-il de purpura, de taches lenticulaires ?

La N.F.S. montre 3.800.000 globules rouges, 13.000 globules blancs, avec 45 % de polynucléaires. Il n'y a pas de formes jeunes. Les plaquettes sont à un chiffre normal.

La ponction lombaire ramène un liquide purulent, hypotendu. Il contient 14.700 éléments avec 90 % de polynucléaires. L'albuminorachie est à 0,74 g, la glycorachie à 0,05. A l'examen direct, des germes Gram négatif sont trouvés. Ils seront identifiés comme étant une salmonelle Para A.

L'enfant reçoit, par voie générale : Pénicilline 10 millions, Colimycine 500.000 unités, Solnicol 0,70 g. Au bout de trois jours, le traitement est modifié : Ampicilline 1,50 g, Solnicol 0,50 g, Coli 500.000 unités. Pendant huit jours, il est institué un traitement local : une injection intra-rachidienne de 1 cg de Streptomycine et 5 mg d'Hydrocortisone.

Le 2 Septembre, des convulsions généralisées surviennent. Elles cèdent sous Valium et Gardénal.

Pendant une huitaine de jours, l'enfant est subfébrile. Il est obnubilé. Le strabisme persiste. Des convulsions de brève durée sont fréquentes.

L'amélioration est progressive. Dans le liquide céphalo-rachidien, le nombre des éléments diminue. L'albuminorachie se stabilise à 0,70 g. La glycorachie se normalise. Les cultures deviennent négatives au bout de quarante-huit heures de traitement.

Les coprocultures ont toujours été négatives, de même que les séro-diagnostics de Widal faits les 9 et 12 Septembre.

Le 19-9, le traitement est modifié. Le Gardénal et le Valium sont arrêtés. L'enfant reçoit, à partir de ce jour, du Thiophénicol à la dose de 70 mg par kg.

Le 9-10, l'enfant est apyrétique. Son état neurologique est satisfaisant, mais il ne tient pas sa tête. Le périmètre crânien n'augmente pas. Il suit des yeux. La ponction lombaire révèle 34 éléments, 6 polynucléaires, 28 lymphocytes, albumine à 0,70 g par litre, sucre à 0,80 g.

Brutalement, le 10 Octobre, un mois après l'accident

initial, la température monte à 39° C. L'enfant était encore sous Thiophénicol. Le liquide céphalo-rachidien est de nouveau purulent : 15.000 éléments, 99 % de polynucléaires. La glycorachie est à 0,20 g. L'examen direct de la lame retrouve des Salmonelles Para A.

La thérapeutique instaurée comprend : Pénicilline, 10 millions ; Chloramphénicol, 0,75 g, et, par voie intra-rachidienne : 10 mg de Streptomycine et 10 mg d'Hydrocortisone.

Dans les heures qui suivent, apparaît un état de mal convulsif qui résiste au Valium et au Gardénal. Devant cette aggravation, l'enfant est transféré chez Mr. ROSSIER, à Saint-Vincent-de-Paul. Durant le transport; plusieurs pauses respiratoires surviennent.

A l'arrivée, la température est à 38° C. L'enfant est pâle, cyanosé. Il est dans un coma de stade II. Il existe des convulsions de l'hémicorps gauche, de même que des mouvements oculaires anormaux (plafonnement, nystagmus). L'hypotonie est profonde et généralisée. Les réflexes ostéo-tendineux sont vifs et diffusés. Il y a un signe de Babinski bilatéral. L'encombrement rhino-pharyngé est notable. Quelques pauses respiratoires sont notées.

Le bilan biologique est le suivant : 4.210.000 globules rouges, 12.000 globules blancs avec 80 % de polynucléaires. L'ionogramme sanguin est normal. L'hémoculture est positive à Salmonelle Para A. Le liquide céphalo-rachidien est hémorragique. Il contient 1.500 éléments, 2,80 g d'albumine, 0,50 g de glucose. La salmonelle est encore retrouvée à l'examen direct.

L'enfant est mis sous perfusion. Il reçoit : Kéflin 500 mg, Solnicol 0,45 g, Gentalline 18 mg, du Gardénal, du Valium et de l'Hémineurine. Une injection de Streptomycine et d'Hydrocortisone est effectuée en I.R.-

L'état de mal convulsif cède, mais l'état clinique reste précaire.

Le 14, le coma persiste. Le regard est fixe, agité de secousses nystagmiformes. Les signes pyramidaux sont toujours retrouvés. Le fond d'oeil et les radios du crâne ne montrent

pas d'anomalies. L'électro-encéphalogramme révèle une diminution du rythme de base et, pendant le sommeil, l'existence de rythmes rapides et de spindles.

La coproculture est négative.

Le 15, les convulsions ne se sont pas reproduites. Le L.C.R. est toujours aussi pathologique. Le Kéflin est remplacé par de l'Ampicilline. Le 16, une nouvelle rechute est notée : la température est à 39° C. Il est décidé de faire une ponction ventriculaire et d'y injecter 2 mg de Gentalline. Dans la soirée, la survenue de pauses respiratoires motive le transport de l'enfant en réanimation. Il est intubé. L'encombrement rhino-pharyngé est important. Il est noté des convulsions de l'hémicorps gauche qui cèdent sous valium (8 mg) et Gardénal (5 cg). L'état hémodynamique est bon. L'enfant est sous Ampicilline 2 g et Kanamycine 140 mg. Le bilan biologique est normal.

Le 17, le coma est de stade II, les signes pyramidaux sont persistants. L'état pulmonaire normal permet l'extubation.

L'hémoculture et le L.C.R. resteront stériles. La N.F.S. montre 3.200.000 globules rouges, hémoglobine à 8,8 g, globules blancs à 22.000, P.N. à 48 %. Une transfusion de 160 ml est faite pour compenser cette anémie.

L'amélioration est lente et progressive. Le 22-10, l'enfant est transféré dans le service de Mr. ROSSIER.

L'état neurologique est toujours aussi médiocre. L'enfant s'alimente mal, ne suit pas des yeux. Il existe une hypotonie de la nuque et un déficit moteur au niveau du membre supérieur gauche.

AU TOTAL : Méningite à Salmonelle chez un enfant de trois mois. L'évolution semblait être favorable, mais une rechute avec dissémination hématogène se produisit.

o
o o

OBSERVATION N° 2

Laurent C... est né le 5-4-1968. La grossesse et l'accouchement n'ont pas posé de problème.

La maladie débute brutalement le 11 Octobre 1968. A huit heures du matin, l'enfant est trouvé dyspnéique, hypotonique. Le teint est gris. La température est à 41°3. Un médecin le voit à 10 h.15. Laurent est transféré aussitôt à l'Hôpital Saint-Vincent-de-Paul. Au cours du transport, plusieurs accès de raidissements sont notés.

L'état de l'enfant est si inquiétant qu'il est admis directement en réanimation. La température est à 41°. Il existe un coma de stade II. Des mouvements de flexion, de pronation des membres supérieurs sont notés. Les signes de déshydratation sont peu importants. Par contre, l'état hémodynamique est précaire : pouls fémoraux à peine perçus, la tension artérielle est imprenable, les bruits du coeur sont sourds, le pouls est à 180 par minute. Le temps de recoloration est supérieur à 6 secondes. Le foie et la rate ne sont pas palpés.

L'enfant est aussitôt intubé, ventilé.

Le bilan métabolique d'entrée est le suivant : pH à 7,11, PCO_2 à 16, base déficit à -22. On injecte dans le sinus longitudinal supérieur, en l'espace de trois-quarts d'heure environ : 80 ml de Bicarbonate semi-molaire, 400 mg d'Hémisuccinate d'Hydrocortisone, 200 ml de plasma.

La tension artérielle devient perceptible à 7. Il y a un rétablissement de la diurèse.

Après une amélioration transitoire, l'état redevient inquiétant. L'acidose métabolique s'est reproduite (base déficit - 16).

C'est alors que l'on apprend que la glycémie faite à l'entrée est à 0,15 g. L'ionogramme sanguin est, lui aussi, très perturbé : urée 2,50 g, sodium 156 mEq, potassium 4,3 mEq, protides 16,5 mEq. La N.F.S. montre 3.560.000 globules

rouges, 21.400 globules blancs, P.N. 54 %, plaquettes 150.000.

Devant ce tableau, une dialyse péritonéale est mise en route. En même temps, l'enfant reçoit 100 ml de plasma, puis 160 ml de sang et du glucosé avec des électrolytes.

A la fin de la dialyse, l'état de l'enfant s'est amélioré. La fièvre a disparu. La diurèse a été de 300 ml en 24 heures.

L'ionogramme sanguin s'est pratiquement normalisé : pH 7,41, B.E. -3, urée 0,62, sodium 138 mEq, potassium 3 mEq, protides 15,2 mEq.

Des selles liquides sont constatées. La coproculture mettra en évidence une Salmonelle Panama.

L'état neurologique reste inquiétant : coma stade I-II, qui va régresser lentement. Jusqu'au 17 Octobre, l'état clinique est assez satisfaisant, mais il persiste une diarrhée importante.

Les différentes hémocultures resteront négatives, de même que le séro-diagnostic de Widal.

Les 17 et 18 Octobre, l'état s'aggrave à nouveau. Des poussées fébriles à 38-38°5 réapparaissent, en même temps que l'état de conscience s'altère un peu. L'hémodynamique périphérique devient moins bonne. La N.F.S. révèle : globules rouges 4.110.000, globules blancs 12.400, P.N. 72 %, hémoglobine 13,2 g, plaquettes 200.000.

Depuis son entrée, l'enfant était sous antibiothérapie : Ampicilline et Kanamycine (15 mg par kg). Ce traitement est remplacé par du Chloramphénicol per os à doses progressives : 0,25 g le 18, 0,50 g le 19.

Dès lors, la fièvre va totalement disparaître, l'état clinique s'améliore, la conscience redevient normale.

AU TOTAL : L'histoire se révèle aussi être une infection intestinale à Salmonelle Panama, manifestée dès le départ par un aspect toxique très alarmant. Il est à noter que cette Salmonelle était résistante à l'Ampicilline et que la guérison a été définitive lorsque l'on a introduit le Chloramphénicol.

o
o o

OBSERVATION N° 3

Romuald S... est né le 15-4-1969. C'est un troisième enfant de parents jeunes et bien portants. La grossesse n'a pas posé de problème. L'accouchement eut lieu au terme de 40 semaines. Le poids de naissance est de 3,100 kg. Le développement psycho-moteur est normal.

La maladie débute le 27-11-1969 dans l'après-midi. Elle est marquée par des vomissements et une diarrhée. Il faut noter qu'un autre enfant, gardé par la mère, a présenté pendant quelques jours une diarrhée fébrile.

Le 28-11 au matin, la température est à 38°5. L'état clinique de l'enfant est inquiétant. Un médecin consulté prescrit : LACTEOL et ASPIRINE.

Le 29-11, à une heure du matin, l'aggravation clinique est manifeste et brutale. L'enfant est inerte, pâle ; la température est à 41°4. Il n'y a pas de convulsions. La diarrhée persiste. Romuald est adressé à l'Hôpital de Villeneuve-Saint-Georges où il arrive à 4 h.30. Avant, il avait reçu une injection de Péni-streptomycine, de Nicorène et de Gardénal à des doses inconnues.

A l'arrivée, l'enfant est dans un état inquiétant, pâle, hypotonique ; il est en collapsus ; les pouls sont imperceptibles. Le temps de recoloration est allongé, supérieur à 6 secondes. La tension artérielle est imprenable. La température est à 40°. Les yeux sont révulsés. Il reçoit une demi-ampoule de Soludécadron, 80 ml de Bicarbonate iso, relayés par 200 ml de Glucose iso sans électrolytes.

Une heure après ces gestes, l'état clinique s'est discrètement amélioré. Des signes de détresse respiratoire modérée sont notés : balancement des ailes du nez modéré, léger tirage. Mais l'enfant est toujours en collapsus, malgré une perfusion de plasma.

C'est pour cette raison que l'U.S.I.E. est contactée. La communication est rapidement interrompue, car le médecin

est appelé auprès de l'enfant. Celui-ci vient de faire un arrêt cardiaque au cours de convulsions généralisées. Les gestes de réanimation sont entrepris : ventilation au masque, massage cardiaque externe. Au bout de 10 minutes, le coeur repart. L'intubation s'avère difficile. Trois arrêts cardiaques surviennent à chaque tentative. Au décours de cet accident, l'état neurologique est inquiétant. Le coma est de stade III. L'hypotonie est globale. Il existe un myosis bilatéral. Des convulsions généralisées sont réapparues, malgré 10 mg de Valium intra-veineux. A 6 h.45, un nouveau contact avec l'U.S.I.E. est pris. L'enfant est arrivé à 8 h.- L'état clinique est toujours inquiétant. La deshydratation est modérée. L'hémodynamique est médiocre. La tension artérielle est à 4,5, les pouls sont difficilement perceptibles à 180. La température est toujours à 40° C.

Le coma est de stade II-III avec très faible réactivité. L'hypotonie est globale. Le bilan biologique d'arrivée est le suivant : pH 7,25, PCO_2 32, B.E. 12, urée 1,40, hématocrite à 39, sodium 135 mEq, potassium 3,4 mEq, chlore 98, R.A. 11, protides 18,5 ; le premier ionogramme urinaire montre par litre : urée 5 g, sodium 70 mEq, potassium 10 mEq, chlore 11, protides 1,25 g. La N.F.S. révèle 4.700.000 globules rouges avec 9,60 hémoglobine, globules blancs 11.300, P.N. 65 %, plaquettes 95.000.

L'hémoculture reviendra positive à Salmonelle enteritidis. La coproculture sera positive à Salmonelle enteritidis. La ponction lombaire ne montre pas d'anomalie, de même que le fond d'oeil. Sous l'effet d'une perfusion de plasma, l'hémodynamique devient normale. La tension artérielle monte à 7. L'enfant reçoit, d'autre part, des antibiotiques après les prélèvements : Totapen 200 mg par kg, Kanamycine 15 mg par kg par jour.

L'évolution sur le plan respiration sera vite satisfaisante ; l'enfant est extubé le 3-12 sans problème. Il n'y aura pas de récidive du collapsus.

L'hémoculture pratiquée après 48 heures de traitement

sera négative. Les problèmes métaboliques sont vite réparés ; dès le 30, l'ionogramme sanguin est normal. Par contre, les problèmes neurologiques persisteront. La réactivité sera pauvre. Le regard est plafonnant. A deux reprises, deux épisodes convulsifs surviendront. L'électro-encéphalogramme montre un tracé fait d'ondes aiguës et asymétriques.

L'enfant est revu en Mai 1971, à l'âge de 22 mois. Il pèse 13 kg, mesure 93 cm. Son niveau psycho-moteur est satisfaisant. Il existe un certain retard des acquisitions : marche à 19 mois. L'examen neurologique est normal. Il n'y a pas de convulsions.

°
° °

OBSERVATION N° 4

Michaël H... est né le 24-4-1970. C'est un troisième enfant. Les parents sont bien portants.

La grossesse et l'accouchement n'ont pas posé de problème. Le poids de naissance est de 3,350 kg. L'enfant est nourri au sein.

Entre le 4-5 et le 11-5, tous les membres de la famille sont atteints d'une gastro-entérite fébrile.

Le 10-5, Michaël a une modification de l'état général. La température est à 39°. Il existe des troubles digestifs, refus du biberon, vomissements, diarrhée. Un médecin est appelé ; il prescrit un traitement symptomatique et de l'Humagel.

L'état de l'enfant continue à s'aggraver. Il geint. Il paraît souffrir à la mobilisation de la nuque. Il est hospitalisé à Versailles. L'examen initial montre un bébé pesant 3,530 kg. Il est peu réactif, avec un teint gris. Il n'y a pas de signes de collapsus central. La tension artérielle est à 6. Les pouls périphériques sont bien perçus. Il n'y a pas de signes de détresse respiratoire. L'examen de l'abdomen est normal. La raideur de la nuque est manifeste.

La ponction lombaire ramène un liquide purulent contenant 10.000 éléments qui sont des polynucléaires. L'albumine est à 6,20 g. La glycorachie est indosable. Les chlorures sont à 6,60 g. Une Salmonelle est isolée. Elle sera identifiée plus tard comme étant une Samolnelle enteritidis.

La N.F.S. montre 3.900.000 globules rouges, 7 g d'hémoglobine, 7.200 globules blancs avec 35 % de polynucléaires neutrophiles et 7 % de formes jeunes. L'ionogramme est normal Le déficit de base est à 7 mEq, le pH à 7,27, la PCO_2 de 43. L'hémoculture reviendra positive à cette même Salmonelle.

L'enfant reçoit 10 ml de Bicarbonate semi-molaire et 60 ml de sang.

Un traitement antibiotique (Totapen 200 mg par kg, Gentamycine 3 mg par kg) est mis en route.

Le 13, le traitement est augmenté de Solnicol 30 mg et de Valium. De plus, une injection intra-rachidienne de 5 mg de Gentamycine est faite.

Le 14, à 4 h.30, des pauses respiratoires se manifestent, s'accompagnant de mouvements convulsifs. L'enfant reçoit du Valium intra-veineux et est transféré à l'U.S.I.E. de Saint-Vincent-de-Paul. D'emblée, la situation paraît extrêmement inquiétante sur le plan neurologique, en raison de la persistance d'un état de mal convulsif. L'électro-encéphalogramme montre un tracé très irritatif.

Le bilan biologique de départ est pratiquement normal. L'enfant reçoit 15 mg de Valium en intra-veineux direct.

Pendant 24 heures, la ventilation artificielle sera nécessaire.

Le 15, l'état neurologique est toujours inquiétant. Les réflexes archaïques sont abolis. L'hypotonie est généralisée. L'enfant garde les yeux ouverts. Il est capable de ventiler seul. Il sera rapidement extubé.

La N.F.S. révèle 5.000.000 de globules rouges, 15 g d'hémoglobine, 15.500 globules blancs, 47 % de polynucléaires neutrophiles et 2 % de formes jeunes, plaquettes 300.000.

Le fond d'oeil est normal.

A l'électro-encéphalogramme, il existe des signes irritatifs, si bien qu'il est prescrit 4 cg de Gardénal par jour.

L'enfant ne posant plus de problème de réanimation, il est transféré à l'Hôpital de Versailles.

Il sera revu en consultation le 21-1-1971. L'état de Michaël est excellent. Il a un comportement tout à fait normal pour son âge. Il commence à parler. L'examen neurologique est tout à fait normal.

AU TOTAL : Méningite à Salmonelle survenue dans un contexte d'épidémie familiale. L'évolution neurologique s'est faite contre toute attente vers une amélioration.

o
o o

OBSERVATION N° 5

Elisabeth M... est née le 15-6-1970, au terme de 32 semaines. Le poids de naissance est de 1.750 g.

C'est un deuxième enfant de parents bien portants.

Il n'y a pas de problème néonatal immédiat ; l'enfant est adressée à la pouponnière de Boulogne pour élevage, le 22-7-1970, au poids de 2.620 g. Pendant les premiers temps du séjour à la pouponnière, il n'y a aucun problème. A la fin du mois d'Août, apparaissent des selles molles et une poussée fébrile traitée par de la soupe de carottes. Aucune perte de poids n'est constatée.

Entre le 28-8 et le 29, la température oscille entre 38 et 39°5. Le poids passe de 3.540 g à 3.420 g. Un examen O.R.L. est normal. L'alimentation se fait de moins en moins bien et on constate un oedème des pieds. Un hémogramme du 11-8 montre 2.700.000 globules rouges, avec 6,80 g d'hémoglobine; une transfusion de 90 ml de sang est faite.

Devant la persistance de l'hyperthermie, l'enfant est adressée à l'Hôpital Bretonneau le 2-9, à 16 h.30.

Il existe des signes de déshydratation évidents, des selles liquides, une tachypnée. Il n'y a pas de collapsus central ; la tension artérielle est à 6,5. La fontanelle est normalement tendue. Très rapidement, on constate une convulsion qui cède à l'injection de Valium.

L'examen biologique d'entrée va montrer : sodium 188 mEq, chlore 152, potassium 3,5, calcium 88 mg, urée 1,30 g, protides 36 g, hématocrite 31 %, pH 7,25, PCO_2 34, globules rouges 3.700.000, globules blancs 5.200. La ponction lombaire est normale. Dans les urines, la concentration de sodium est de 140 mEq, le chlore est de 225 mEq par litre.

Un premier contact est pris avec l'Hôpital Saint-Vincent-de-Paul, car la question de l'opportunité d'une dialyse péritonéale est discutée. Il est convenu, comme la diurèse est conservée, de tenter un traitement par perfusion avec restric-

tion liquidienne.

L'enfant recevra, en quatre heures, du bicarbonate isotonique, du plasma et une perfusion de glucose à 5 % avec du sodium. Trois injections de Valium seront nécessaires pour arrêter des convulsions généralisées, ainsi qu'une injection de 1 cg de Gardénal.

Vers minuit, il paraît évident que la diurèse reste faible et que, dans ces conditions, mieux vaut tenter une dialyse. C'est pourquoi l'enfant est transférée en réanimation.

A l'arrivée, l'état neurologique est inquiétant. Le coma est de stade II, avec par moment de petits mouvements convulsifs. Le bilan biologique révèle : pH 7,20, PCO_2 31, B.D. -14, glycémie à 3,50 g, urée 1,77 g, hématocrite 30 %, calcium 85 mg, sodium 190, potassium 3,3, chlore 142, protides 11,5.

La N.F.S. montre : globules rouges 3.700.000, hémoglobine 11 g, globules blancs 10.300, avec 34 % de polynucléaires, 38 % de formes jeunes, plaquettes 50.000.

L'hémoculture se révèlera positive à une Salmonelle qui sera identifiée comme étant du type Typhi murium.

Une dialyse péritonéale est mise en route. Cette dialyse sera poursuivie du 3-9-1970 à trois heures au 4-9-1970 à 12 heures.

En même temps, une antibiothérapie générale est entreprise : Totapen 200 mg par kg et par jour, Gentamycine 3 mg par jour.

Le 4-9, l'ionogramme sanguin est redevenu normal. L'état neurologique est toujours aussi inquiétant, avec des mouvements convulsifs intermittents. Un électro-encéphalogramme montre un tracé pauvre dans l'ensemble, avec de nombreuses crises convulsives.

Le 6-9, nouvelle aggravation neurologique : aréflexie totale, hypotonie généralisée. La température est à 34°. Le poids est à 3.570 g.

Le 7-9 au matin, l'enfant est dans un état catastrophique : bouffi, coma stade III. Le bilan biologique montre :

pH 7,08, PCO_2 69, base déficit 9, hématocrite à 30 %, sodium 127, potassium 4,1, chlore 99, protides 8 mEq, globules rouges 3.800.000, globules blancs 5.000 avec 45 % de P.N., plaquettes 20.000, 21 % de formes jeunes. Par ailleurs, l'enfant est manifestement oedématié.

Une nouvelle dialyse péritonéale est entreprise. Malgré celle-ci, l'évolution se fait vers le décès.

AU TOTAL : C'est un enfant prématuré dont l'élevage, pour des circonstances diverses, a été confié à une pouponnière. Dans celle-ci, il contracte une infection à Salmonelle qui se révèle être une septicémie. Il est vraisemblable que l'alimentation à base de carottes excessivement salées explique l'hypernatrémie et a été responsable d'un état de mal convulsif et peut-être de l'état de l'ensemble neurologique.

Malgré une première dialyse qui avait correctement rééquilibré l'ionogramme, l'évolution s'est faite vers le décès. On peut se demander si cet état est dû à la septicémie à Salmonelle ou aux dégradations cellulaires provoquées par l'hypernatrémie.

o
o o

OBSERVATION N° 6

Olivier C... est né le 4 Juin 1969. C'est un premier enfant de parents bien portants. La grossesse et l'accouchement n'ont pas posé de problème. Le poids de naissance est de 3.800 g. L'enfant est en bonne santé jusqu'au 15-7-1972, date du début de la maladie. Une anorexie et une diarrhée apparaissent. Dans la nuit du 15 au 16, l'enfant est grognon.

Les 16 et 17, Olivier est anorexique, la diarrhée persiste. Le 18, apparaît un nouveau signe : une hyperthermie à 40°5.

L'enfant est hospitalisé à Saint-Vincent-de-Paul, dans le service de Mr. ROSSIER. A l'arrivée, Olivier est très fatigué. Il a les traits tirés, les yeux creux. La température est à 40°5. Il n'existe pas de signes de déshydratation manifeste. La fréquence respiratoire est rapide, sans anomalie à l'auscultation pulmonaire. Il n'y a pas de signes de collapsus. Le reste de l'examen clinique (abdomen, téguments) est normal. Le traitement consiste en deux comprimés de Diarsed, 2 cg de Gardénal toutes les 6 heures, un demi-comprimé d'Aspirine trois fois par jour et une perfusion de 500 ml de glucose par 24 heures. On administre également 2 comprimés d'Oracilline à un million.

Le 19, l'examen clinique reste inchangé, la température est toujours à 40° : l'hémodynamique est bonne. Devant la persistance de l'hyperthermie supérieure à 40°, malgré l'aspirine, on administre 10 mg de Largactil par voie intra-musculaire. Une heure après cette injection, un collapsus grave apparaît (tension artérielle à 4). Le collapsus est réparé avec 150 ml de plasma et deux ampoules d'Aramine. La pression artérielle est remontée à 6. La température est à 37°2. La diarrhée persiste, toujours aussi profuse.

A 14 h.30, un nouveau collapsus survient (tension artérielle à 4). On administre à nouveau 100 ml de plasma. L'en-

fant est transféré à l'U.S.I.E. ; l'hémodynamique est précaire, la tension artérielle est à 6. Le temps de recoloration est allongé ; la tachycardie est à 160. La température est à 41°2. Les premiers gestes consistent à administrer rapidement 350 ml de plasma et un mélange de 5 mg de Largactil et 5 mg de Dolosal en dix minutes. La tension artérielle se maintient entre 7 et 8. La température redescend à 40°. Une heure plus tard, survient un nouveau collapsus. La fièvre est remontée à 41°5. Celle-ci restera à ce chiffre pendant près de quatre heures, malgré les différents moyens physiques utilisés. La tension artérielle se maintient aux alentours de 5-6.

L'examen clinique ne retrouve aucun signe objectif pathologique. L'ionogramme sanguin est normal. La N.F.S. monte à 3.050.000 globules rouges avec 9,20 g d'hémoglobine, 18.000 globules blancs, avec 50 % de polynucléaires et 10 % d'éléments jeunes. Il y a 100.000 plaquettes. La ponction lombaire, le fond d'oeil sont normaux. L'hémoculture restera négative. Par contre, la coproculture mettra en évidence une Salmonelle Panama.

Le traitement antibiotique instauré est le suivant : 50 mg d'Ampicilline toutes les 3 heures, une injection de 10 mg de Gentamycine.

A partir de ce moment, les choses vont s'améliorer : vers 20 h., la température commence à baisser et se maintient autour de 39°5 et 40°. Le collapsus se répare peu à peu.

Une uroculture faite à l'entrée sera stérile. Une se sanguine est normale.

Dans la nuit du 19 au 20, l'évolution continue à être favorable. L'hémodynamique est satisfaisante. La température est revenue à 37°.

Le 21 au matin, la situation est stable : plus de problème hémodynamique, la température est stable entre 37° et 38°. La diarrhée est en franche amélioration.

Le traitement antibiotique, aussitôt connu, le résultat de la coproculture comprend : injection d'Ampicilline (100 mg par kg et par jour) et Ampicilline par voie orale (50 mg par

kg et par jour).

Le 22-7, l'enfant ne pose plus de problème majeur et est conscient. On le transfère à son service d'origine.

AU TOTAL : Tableau de septicémie à forme Gram négatif, chez un enfant de 3 ans. Mise en évidence d'une Salmonelle digestive. Séjour en réanimation motivé par un accident de collapsus avec hyperthermie majeure qui a menacé le pronostic vital et qui a nécessité un remplissage vasculaire massif.

o
o o

OBSERVATION N° 7

Stéphane B... est né le 23-10-1971. Les parents sont bien portants. La grossesse et l'accouchement n'ont pas posé de problème.

Le 29-12, il est hospitalisé à l'hôpital de Montargis, puis transféré en réanimation pour une pneumopathie qui se révèle être une staphylococcie pleuro-pulmonaire. L'évolution est rapidement favorable.

L'enfant sort le 8-2-1972, guéri. Le poids est de 6.690 g.

Stéphane est hospitalisé à l'hôpital de Montargis du 1-4 au 18-4, pour une diarrhée importante avec déshydratation. La guérison est obtenue par un traitement symptomatique.

Une semaine après la sortie, de nouveaux troubles apparaissent : température à 39° C., anorexie, vomissements, insomnie, toux.

L'enfant est hospitalisé de nouveau à Montargis le 25-4 1972. Il est gris, il geint ; l'état hémodynamique est précaire. Il existe une otite. La conscience est normale. La N.F.S. montre 4.000.000 de globules rouges, 18.300 globules blancs, avec 81 % de polynucléaires neutrophiles. La ponction lombaire ramène un liquide trouble, contenant 500 éléments à prédominance de polynucléaires (90 %) et 0,7 g d'albumine. La glycorachie n'est pas dosée. Ce liquide contient des germes Gram négatif qui seront identifiés comme étant une Salmonelle. L'hémoculture révèlera le même germe. Un traitement est aussi tôt instauré (Ampicilline 300 mg par kg, Gentamycine 3 mg par kg).

Le 26 Avril, l'état clinique est satisfaisant. La fièvre persiste. L'état de conscience est normal. Le bacille Gram négatif est encore retrouvé dans le liquide céphalo-rachidien.

Le 27-4, une nouvelle ponction lombaire révèle 18.000 éléments, 3,2 d'albumine, Gram négatif au direct. Une injec-

tion intra-rachidienne de 10 mg de Streptomycine est faite. L'hémoculture est encore positive.

Le 28-4, une ascension plus marquée de la température (40°) est notée. L'état de conscience devient moins bon. Il y a un plafonnement du regard par épisode. L'Ampicilline est arrêtée et remplacée par la Céporine (100 mg par kg).

Le 29-4, l'examen clinique est identique. Au fond d'oeil, il existe un léger flou papillaire. Du sirop de Bactim (une demi-cuiller à café quatre fois par jour) est adjoint au traitement.

Le 30-4, des crises convulsives localisées à l'hémi-corps droit surviennent. Il existe un coma de stade II. Il n'y a pas de signe de localisation. La température est à 39°. Le fond d'oeil montre un oedème palpébral droit. La ponction lombaire ramène un liquide purulent, contenant 72.000 éléments. L'albuminorachie est à 4,50 g. La lame fourmille de bacilles Gram négatif. On injecte 8 mg de Céporine intra-rachidienne.

Dans l'après-midi, le coma s'accentue. Des pauses respiratoires surviennent. L'enfant est gris. Il n'y a pas de collapsus central (tension artérielle à 8).

Le transfert en réanimation est décidé. A l'arrivée, le 30 à 19 heures, l'état neurologique est très mauvais. Il existe une grande hypotonie et des irrégularités respiratoires. Le bilan biologique est le suivant : pH 7,50, PCO_2 38, PO_2 60. L'ionogramme est normal. La N.F.S. montre : 3.200.000 globules rouges, 8 g d'hémoglobine, 16.500 globules blancs, avec 62 % de polynucléaires neutrophiles, 110.000 plaquettes. Dans le liquide rachidien, formé de pus épais, on trouve 10 g d'albumine, 900.000 éléments par millimètre cube et des bacilles Gram négatif à l'examen direct.

L'hémoculture poussera encore à une Salmonelle Wien.

Dans la nuit, survient un arrêt respiratoire, puis un arrêt circulatoire. L'enfant est aussitôt intubé, ventilé, massé. On ne peut que constater plus tard un coma dépassé, clinique et électrique.

o
o o

OBSERVATION N° 8

Valérie F... est née le 10 Octobre 1972, après une grossesse normale. L'accouchement a lieu au terme de 8 mois. L'apgar est à 10. Le poids de naissance est de 2.100 g. Dès la naissance, quelques anomalies ont été remarquées : fissure palatine postérieure incomplète avec luette bifide, une tache achromique du flanc droit, une hernie ombilicale. Elle séjourne dans un service de prématurés jusqu'au 13 Décembre 1972. Il n'y a aucun antécédent pathologique.

La maladie débute le 23 Août 1973. Deux à trois jours auparavant, il y aurait eu une éruption fugace, dont les caractères n'ont pu être précisés. La température s'élève brutalement à 40°5 vers cinq heures du matin. Des crises convulsives généralisées accompagnent ce tableau.

L'enfant est hospitalisée à Moulins. L'examen clinique retrouve une hyperthermie, une petite déshydratation, une rhino-pharyngite et une certaine hypotrophie. Sur le plan biologique, il existe une hyperleucocytose à 17.500 globules blancs dont 65 % de polynucléaires, 4.700.000 globules rouges. L'ionogramme sanguin est normal, à part une discrète augmentation de l'azotémie à 0,52 g. La ponction lombaire est normale.

L'état clinique s'améliore et les convulsions cessent sous l'effet du traitement suivant : perfusion, Propocine, Gardénal.

Le 30 Août, nouvelle ascension thermique à 39°, isolée ; elle régresse sous l'Aspirine, et modification de l'antibiothérapie : prescription d'Ampicilline à des doses de 100 mg par kilo et par jour. La leucocytose est à 16.400.

Le 5 Septembre dans la nuit, la température monte à 40°9, accompagnée de crises convulsives. Il y a une importante atteinte de l'état général. Le météorisme abdominal est important. La radiographie thoracique est normale.

Le 6 Septembre, la température est toujours aussi élevée. Une chute tensionnelle est notée. L'enfant reçoit du plasma.

Elle est transférée par l'équipe du Professeur CARA en réanimation, à Saint-Vincent-de-Paul.

A l'arrivée, la température est à 37°5. L'enfant est pâle, hypotrophique, déshydratée. La pression artérielle est à 70 mm Hg. Le temps de recoloration est allongé à 6 secondes. Le reste de l'examen clinique est normal. Pour la première fois, une diarrhée importante est notée. L'ionogramme sanguin est normal. La N.F.S. montre une importante anémie à 2.600.000 globules rouges, avec 7 g d'hémoglobine, 7.600 globules blancs dont 49 % de polynucléaires, 160.000 plaquettes. La ponction lombaire est normale.

Le 7 Septembre, sous l'effet d'une transfusion et d'une perfusion veineuse périphérique, l'état de l'enfant s'améliore.

La diarrhée abondante persiste. La coproculture met en évidence une Salmonelle Wien. Cette Salmonelle est retrouvée également dans les urines avec une pyurie massive. L'hémoculture sera négative.

Un tracé électro-encéphalographique, pratiqué en raison des crises convulsives, montre un tracé peu ample dans son ensemble, mais symétrique et dépourvu d'anomalie caractérisée.

Une urographie intra-veineuse ne montrera pas d'anomalie.

Sur le plan thérapeutique, l'association initiale Colimycine (100.000 unités par kg) et Ampicilline (200 mg par kg) est remplacée par l'association Colimycine-Gentamycine.

Le séro-diagnostic de Widal sera négatif.

L'évolution est simple. La diarrhée s'atténue, puis disparaît, la température se normalise. Le 11 Septembre, l'enfant est transférée dans un service voisin.

o
o o

OBSERVATION N° 9

Christelle B... est née le 31-12-1968. Il s'agit d'une première grossesse, gémellaire, qui s'est interrompue au terme de 32 semaines. Christelle pesait 1.700 g, sa soeur 1.300 g. Les deux enfants ont été élevées au Centre de prématurés de Dunkerque. L'élevage n'a posé aucun problème.

Il n'y a aucun antécédent particulier jusqu'au mois de Janvier 1974. Christelle se plaint à plusieurs reprises de douleurs abdominales et de temps à autre vomit.

Le début de la maladie se fait le 22-4-1974. L'enfant se plaint de douleurs abdominales avec céphalées. La température est à 39°9. Le 23, elle est adressée à la clinique de L'Hay-les-Roses, avec le diagnostic d'appendicite. Elle a 38°, il existe quelques vomissements, l'abdomen est sensible avec une douleur au point de Mac Burney. La N.F.S. montre 12.500 globules blancs avec 75 % de polynucléaires, 4.500.000 globules rouges. La vitesse de sédimentation est à 2-9. L'intervention est décidée. L'appendice est sain. Le chirurgien l'enlève. Il découvre d'importantes adénopathies mésentériques.

L'enfant est soumise à une antibiothérapie comportant Pénicilline et Colimycine (2 M).

Le 24, la température est à 38°. De nouveaux vomissements sont constatés.

L'enfant est perfusée avec 500 ml de Glucose à 5 %, avec 2 g de chlorure de sodium et 1 g de chlorure de potassium et 250 ml de bicarbonate de sodium isotonique.

Le 25, les troubles digestifs ont régressé. Dans la soirée, il y a une nouvelle ascension thermique. On pose une perfusion de 1 litre de Glucose sans électrolyte, semble-t-il.

Le 26, la température est à 38°, des convulsions généralisées apparaissent. Il existe une raideur méningée. En raison de ces convulsions, l'enfant est transférée à Saint-Vincent-de-Paul.

A l'arrivée, l'enfant est dans un coma de stade I. La

température est à 39°9. L'état hémodynamique est normal. L'examen neurologique est perturbé : signe de Babinski à droite, réflexes rotuliens diminués, hypotonie des membres, hypertonie axiale. Le fond d'oeil est normal. L'ionogramme sanguin montre des anomalies. La natrémie est à 121 mEq, le potassium à 2,8, le chlore à 87,5, les protides à 14 mEq par litre. L'équilibre acido-basique est normal, de même que la glycémie et la calcémie. La N.F.S. révèle 3.900.000 globules rouges, 10,50 g d'hémoglobine, 5.800 globules blancs avec 27 % de polynucléaires. La ponction lombaire est normale.

De nouvelles convulsions généralisées sont notées. Il est évoqué le rôle de l'hyponatrémie dans la genèse de celle-ci.

Ces convulsions ne se reproduisent plus après l'administration intra-veineuse de chlorure de sodium à la seringue.

La fièvre persiste aux alentours de 40° pendant plusieurs heures. Il existe une bradycardie relative à 120.

Une diarrhée très fétide apparaît.

Une coproculture est pratiquée.

Le tableau fait évoquer la possibilité d'une salmonellose. Une antibiothérapie à base d'Ampicilline est débutée, 125 mg à la première injection, puis 250 mg.

L'évolution est marquée par une amélioration des troubles neurologiques. La diarrhée et la fièvre persistent un peu plus longtemps. Une éruption de type morbilliforme et fugace est notée le 27.

L'hémoculture restera négative. Par contre, la coproculture révèlera une Salmonelle Para-B.

Le 28, l'Ampicilline est remplacée par le Chloramphénicol. L'antibiogramme montrant la résistance de la Salmonelle à cet antibiotique, il est remplacé par du Bactrim.

Le 1er Mai, l'apyrexie est obtenue, la diarrhée a disparu. L'enfant est transférée dans un service voisin.

o
o o

OBSERVATION N° 10

Stéphanie D... est le premier enfant de parents jeunes. La grossesse est marquée par l'existence d'une prise pondérale de 20 kilos et d'une poussée hypertensive peu avant le terme. L'accouchement à terme, le 2 Août 1973, est normal. Le poids de naissance est de 3.820 g.

L'enfant est bien portante jusqu'au 13 Juin 1974. A cette date, une toux apparaît. Le lendemain, elle s'est aggravée et s'accompagne de vomissements alimentaires, puis, dans la soirée, d'une diarrhée. L'enfant se plaint d'une soi vive. La température est à 38°. Le 15 Juin, l'état s'aggrave : température à 41° à 10 heures. Les vomissements sont incessants et s'accompagnent d'une intolérance alimentaire complète. Les selles sont nombreuses, liquides et fétides.

Le 15 Juin 1974, à 13 heures, l'enfant est hospitalisée à Trousseau, dans le service de Mr. BRISSAUD. Les signes de déshydratation sont manifestes (8 % du poids). Il existe une hyperthermie à 41°3. L'hémodynamique centrale est bonne (tension artérielle à 8). Par contre, le temps de recoloration est allongé. Une certaine obnubilation est notée. La fréquence respiratoire est à 60 sans anomalie à l'auscultation et sans signe de lutte. Le bilan métabolique est le suivant : urée 0,75 g/l, sodium 160 mEq, protides 19,6 mEq/l, glycémie 3,27 g/l, pH 7,07.

Une ponction lombaire ramène un liquide légèrement hémorragique, contenant 2,10 g/l d'albumine, 25 éléments, 3.000 hématies. La culture est négative.

L'enfant reçoit, au cours de la première heure, 120 ml de plasma, puis, au cours des 4 heures suivantes, 120 ml de plasma et 250 ml de sérum glucosé isotonique avec électrolytes. Malgré ce traitement, l'état clinique est inchangé. La diarrhée est profuse. Les premières urines sont émises cinq heures et demie après l'admission. L'osmolarité est à 657.

Dans la soirée, l'acidose métabolique est partiellement corrigée, mais il persiste des désordres hydro-électrolytiques : urée sanguine à 0,98 g/l, sodium 162 mEq, potassium 4,4 mEq, chlore 131, protides 19 mEq. Ce malgré un apport de 240 ml de plasma et 650 ml de glucose isotonique.

Les 16 et 17 Juin, l'état clinique est amélioré. La diarrhée diminue. Mais l'état de conscience reste altéré. Il est noté l'existence de trépidations épileptoïdes du pied droit. L'enfant est geignarde, somnolente. L'ionogramme sanguin est normal. Il n'y a pas d'anomalie du fond d'oeil.

Le 18 Juin, des mouvements convulsifs de l'hémicorps droit et de la main gauche apparaissent. La ponction lombaire est normale. Une ponction sous-durale bilatérale s'avère blanche. Les convulsions se répètent, malgré l'administration de Gardénal, Valium, Chloral. Un électro-encéphalogramme montre un tracé spontané de subcoma très fortement altéré. Le rythme de base est remplacé par une activité paroxystique généralisée.

Le 19 Juin, l'état neurologique reste toujours préoccupant : coma de stade II à III, avec épisodes convulsifs. Un nouvel électro-encéphalogramme montre une légère asymétrie avec ondes plus lentes et plus amples à gauche qu'à droite. D'autre part, il apparaît une polyurie importante : diurèse de 780 ml pour un apport d'un litre pour 24 heures. L'osmolarité urinaire est aux environs de 300. L'enfant continue à perdre du poids depuis son admission. Le teint est gris. La température est à 38°. Une hépatomégalie est notée. La N.F.S. montre : 3.680.000 globules rouges, 186.000 globules blancs dont 78 % de polynucléaires, thrombopénie à 85.000.

Les 20 et 21 Juin, l'état général s'aggrave encore. La perte de poids s'accentue. Les convulsions ont cessé. Le coma devient profond, avec encombrement broncho-pulmonaire. L'ionogramme sanguin est normal, mais il persiste une acidose (pH à 7,12) et une polyurie insipide avec protéinurie et hématurie microscopique.

La coproculture faite à l'entrée revient positive à une Salmonelle typhi murium. L'hémoculture restera négative.

Le 21 Juin, dans l'après-midi, l'enfant fait un arrêt respiratoire avec bradycardie, cyanose généralisée. Les mouvements convulsifs réapparaissent. Les gestes de réanimation comprennent : ventilation au masque, puis intubation trachéale, injection de 40 ml de bicarbonate.

Stéphanie est transférée dans l'unité de réanimation de Saint-Vincent-de-Paul. A l'arrivée le 21 Juin, à 17 h.30, la température est à 38°3. L'état neurologique est inquiétant : coma de stade II à III sans signe de localisation neurologique. L'état hémodynamique est médiocre : coeur rapide à 170, pression artérielle à 90 mm de mercure, mais mauvaise circulation périphérique. Il persiste un état de déshydratation avec un pli cutané net. Sur la radio, le coeur est petit. La pression veineuse centrale est nulle. L'ionogramme sanguin est pratiquement normal. La N.F.S. révèle une importante leucopénie : 2.000, avec 80 % de polynucléaires, plaquettes à 60.000, 4.030.000 globules rouges, 11,7 g d'hémoglobine.

L'ensemble des anomalies neurologiques d'une part, de la régulation de l'équilibre hydrique avec polyurie d'autre part est mis sur le compte d'une hyperthermie majeure avec collapsus, liée à une infection.

L'évolution dans le service est marquée par les problèmes suivants :

1)- Neurologiques - Le coma était initialement de stade III avec signes pyramidaux. Le coma régresse lentement. Mais il persiste une cécité corticale. L'électroencéphalogramme montre des ondes lentes prédominant à gauche. Le fond d'oeil est normal.

2)- Urinaires - Le diabète insipide s'est progressivement réduit. Au cours des premiers jours, la diurèse des 24 heures se situait aux alentours de 2 litres, avec une densité oscillant entre 1.002 et 1.004.

Très progressivement, la diurèse journalière

diminue pour atteindre 1 litre par 24 heures à la fin du séjour, avec une densité de 1.007.

3)- Respiratoires - L'enfant peut être rapidement sevrée de la ventilation artificielle et être extubée le 26 Juin.

AU TOTAL : Il s'agit d'une petite fille de 10 mois, admise à l'Unité au 8ème jour, atteinte d'un syndrome infectieux sévère avec déshydratation aiguë par gestro-entérite à Salmonelle typhi murium responsable d'une hyperthermie majeure avec collapsus et convulsions. Les troubles observés dans le service à type de coma profond, très lentement régressif et de diabète insipide par tubulopathie sont très probablement à mettre sur le compte de l'hyperthermie majeure et du collapsus cardio-vasculaire. Lors de la sortie du service, il existe encore d'importantes altérations neurologiques avec en particulier une cécité corticale et un dysfonctionnement rénal par tubulopathie, qui cependant paraît en voie de lente amélioration.

o
o o

OBSERVATION N° 11

Virgile P... est le premier enfant de parents jeunes et bien portants.

La grossesse et l'accouchement, le 24-4-1974, n'ont pas posé de problème. Le poids de naissance est de 3.000 g. L'élevage s'est fait sans difficulté. Le développement psychomoteur est satisfaisant. Le dernier poids connu avant son hospitalisation est de 8.600 g.

Le 20-11-1974, l'enfant refuse de s'alimenter. Le 21, il est grognon, il vomit. Il n'y a pas de diarrhée ni de fièvre. Le 23, une diarrhée faite de 5-6 selles apparaît. Le 24 au matin, Virgile est hypotonique, les lèvres sont cyanosées. La température est à 38°7. Une cousine, âgée de 25 mois, avec laquelle l'enfant a été en contact, aurait eu en même temps une gastro-entérite.

L'enfant est hospitalisé à Hérold le 24-11 à 16 h.30, dans un tableau de collapsus central (tension artérielle à 5) et périphérique (temps de recoloration supérieur à 5 secondes). L'aspect est grisâtre. Il existe une détresse respiratoire modérée. On retrouve de nombreux sous-crépitants dans les deux champs pulmonaires. L'abdomen est ballonné. Le premier diagnostic soulevé est celui de staphylococcie pleuro-pulmonaire.

L'enfant reçoit 60 ml de plasma et une perfusion de glucose à 5 % (160 ml). On injecte 100 mg d'Aspirine et 1 cg de Gardénal. Une antibiothérapie par Kéflin (250 mg) et Gentamycine (5 mg) est entreprise.

A 18 h.30, récidive du collapsus (tension artérielle à 6) avec hyperthermie à 41°5. Il apparaît un coma profond. De plus, il existe des signes de déshydratation.

Une ponction lombaire pratiquée montre une albuminorachie à 0,40 g, une glycorachie à 1,80 g et 5 éléments.

Après contact pric à l'U.S.I.E., l'enfant arrive le 24-11, à 21 heures. D'emblée, l'état est inquiétant. L'hémody-

namique est très dégradée (pression artérielle à 4). La fréquence cardiaque est à 190. Le temps de recoloration est de 10 secondes. La respiration est rapide et ample. La température est à 37°3. Le coma est de stade II-III. L'auscultation pulmonaire retrouve de nombreux râles aux deux bases. L'examen de l'abdomen est normal. La radiographie du thorax ne montre pas de cardiomégalie.

L'enfant est intubé et mis sous ventilation artificielle. Les prélèvements biologiques montrent : pH 6,92, PCO_2 52, B.D. -24. L'ionogramme montre : hypocalcémie à 0,80 g, azotémie à 1,75 g. L'hémoconcentration est attestée par une protidémie à 22 mEq, une hypernatrémie à 158. L'hémogramme révèle 4.300.000 globules rouges, 11,8 g d'hémoglobine, 10.800 globules blancs avec 67 % de polynucléaires neutrophiles, 350.000 plaquettes.

Le traitement initial va consister à assurer une ventilation artificielle et à tamponner l'acidose par l'injection de 50 ml de bicarbonate isotonique et 50 ml de plasma, puis 100 ml de bicarbonate semi-molaire. Une perfusion adaptée au degré de l'insuffisance rénale est entreprise, associée à des injections itératives de Lasilix. On utilise également une association d'antibiotiques d'emblée à des doses importantes : Ampicilline intra-veineuse : 1 g par jour et Gentamycine intra-musculaire 9 mg.

Trois jours après l'entrée, les conditions acido-basiques montrent encore une acidose métabolique sévère avec pH 7,25, PCO_2 14, B.D. -20. L'urée est élevée à 1,90 g. L'hémodynamique est restaurée. Mais il n'y a eu aucune émission d'urine.

Le 25 au matin, apparaît un oedème aigu pulmonaire qui sera jugulé grâce à une P.P.C. à +3. La température est à 40°. L'enfant réagit aux stimulations fortes. Le coma est de stade II-III. L'hémodynamique, tant centrale que périphérique, est satisfaisante. Le poids est de 8.160 g. Les gaz du sang sont en cours d'amélioration, avec un pH à 7,38, PCO_2 à 27, base déficit -7, PAO_2 120.

La diurèse apparaît après injection de Lasilix : 15 ml, qui contient pour un litre 4 g d'urée, 30 mEq de sodium, 85 mEq de potassium, 67 mEq de chlore, protéinurie massive, présence de sang et de sucre. Une hypocalcémie à 58 mg nécessitera l'administration de Parathormone. La N.F.S. montre 3.650.000 globules rouges, hémoglobine 9,9 g, globules blancs 9.600 avec 63 % de polynucléaires neutrophiles, lymphocytes 11 %, myélémie à 18 % et 155.000 plaquettes. La crase sanguine révèle : Facteurs I 2,5 g, II 70 %, V 75 %, VII + X 85 %, le temps de Quick 55 %, T.C.K. 45/43.

Surtout, l'hémoculture du 25 montrera la présence de Salmonelle qui sera identifiée comme étant du genre typhi murium. La coproculture restera négative.

La discussion d'une dialyse péritonéale a été un moment discutée pour corriger l'acidose et traiter l'insuffisance rénale. Mais elle ne sera pas nécessaire, car la diurèse s'amorcera sous Lasilix et elle sera de 750 ml par 24 heures avec une densité à 1.011, urée 3,10 g, 77 mEq de sodium, 34 mEq de potassium et 79 mEq de chlore pour un litre.

Dans l'après-midi, l'acidose métabolique est réparée et l'urée sanguine atteint 2,40 g.

Les enzymes C.P.K. - L.D.H. et aldolase, prélevées à l'entrée, sont très élevées.

Le 26-11, l'hémodynamique est correcte, de même que l'hydratation. La température reste aux alentours de 38°. Le coma est toujours au stade II avec des signes pyramidaux bilatéraux. Une crise convulsive unique sera notée.

A partir de cette date, la situation va rapidement s'améliorer sur le plan rénal. Le 27, les gaz du sang sont satisfaisants ; l'urée s'est abaissée à 1,60 g. Le poids est de 9.040 g.

Le 30, la situation de l'insuffisance rénale est définitivement réglée. L'urée est à 0,30 g, l'ionogramme sanguin est équilibré.

Sur le plan respiratoire, la situation se normalise rapidement. L'enfant va être progressivement sevré du R.P.R.

puis être extubé le 28.

Par contre, le problème neurologique restera. Le 30, Virgile est encore dans un coma de stade I, avec une activité spontanée très pauvre, mais une bonne réactivité lors des stimulations, avec ouverture des yeux et cris. Il persiste une hypotonie des membres supérieurs symétrique. Le fond d'oeil est normal, de même que la ponction lombaire.

Les électro-encéphalogrammes réalisés régulièrement ont montré initialement un tracé très anormal avec asymétrie, ondes très lentes et très amples. Le 29-11, le tracé est sensiblement symétrique, mais avec des images de pointes non systématisées. Le 30-11, le tracé montre encore un relatif appauvrissement, mais il apparaît des périodes de rythme de base qui font augurer d'une ultérieure récupération neurologique.

Le problème infectieux sera vite résolu ; sous Totapen et Gentamycine, en cinq jours, l'apyrexie est obtenue. Quarante-huit heures après son admission, les hémocultures resteront négatives.

AU TOTAL : Survenue, chez un enfant de 8 mois, d'un épisode digestif marqué par une diarrhée peu importante, une hyperthermie, une relative déshydratation, un collapsus avec anurie. La Salmonelle isolée est sensible aux antibiotiques employés.

o
o o

OBSERVATION N° 12

Antonio M... est né le 6-2-1975. Les parents sont portugais. Ils sont bien portants. La grossesse et l'accouchement n'ont pas posé de problème, de même que la période néonatale.

La maladie débute le 28 Août 1975. Les parents reviennent du Portugal. Il apparaît une diarrhée, une intolérance digestive, une température à 38°. Un médecin consulté prescrit de la soupe de carottes et un traitement dont on ignore la nature. Devant l'aggravation de l'état clinique, l'enfant est hospitalisé à Neuilly, le 1er Septembre.

A son arrivée à 12 heures, la déshydratation est évidente (moins de 10 %). Un collapsus est rapidement levé par l'administration de 120 ml de plasma. L'enfant est ensuite perfusé avec du glucose à 10 % enrichi d'électrolytes. Les examens biologiques d'entrée montrent : pH à 7,22, avec une réserve alcaline à 9 mEq. La glycémie est à 6 g. A 21 heures, 500 ml de glucose à 10 % sont passés. Cependant, l'enfant est toujours déshydraté. Mais la diurèse est conservée (1 litre en 12 heures). Le pH est à 7,12. A 0 heure, le 2 Septembre, malgré l'administration de bicarbonate isotonique, le pH est à 7,06. La glycémie est à 10 g. Il existe un coma de stade I.

L'enfant est transféré en réanimation à Saint-Vincent-de Paul. Il y arrive à 2 h.30. L'état clinique est médiocre. La température est à 38°8. Les signes de déshydratation persistent. L'hémodynamique est bonne. La diurèse est conservée. La fréquence respiratoire est légèrement augmentée, sans signe de détresse respiratoire.

Le bilan métabolique montre : pH à 7,48, PCO_2 29, B.E. 0, PVO_2 21. L'ionogramme sanguin est normal, à part une hypokaliémie à 2,4 mEq. Les prélèvements ont été faits après une perfusion de 250 ml de bicarbonate isotonique. La glycémie est à 8 g. Il n'y a pas d'acétonémie. La N.F.S

révèle : 3.600.000 globules rouges, 11 g d'hémoglobine, 16.400 globules blancs dont 77 % de polynucléaires, 250.000 plaquettes. Il y a une glycosurie importante, mais pas de cétonurie.

La première orientation diagnostique est celle d'un diabète sucré révélé par un accident infectieux. Après avoir prélevé un échantillon sanguin pour doser l'insulinémie, un traitement par insuline est débuté. Antonio recevra en 6 heures sept unités d'insuline Actropid. La glycémie restera à un niveau stable. Il ne sera pas nécessaire de poursuivre l'insulinothérapie.

La déshydratation est réparée rapidement en quarante-huit heures.

A son admission, après les prélèvements bactériologiques habituels, une antibiothérapie est entreprise (Ampicilline 200 mg par kg et Gentamycine 3 mg par kg). L'enfant est resté fébrile pendant les trois premiers jours de l'hospitalisation. Les premières hémocultures ont révélé la présence d'une Salmonelle qui sera identifiée comme étant une Salmonelle typhi murium. Après 72 heures d'antibiothérapie, l'hémoculture sera négative. Les différentes coprocultures resteront stériles. La diarrhée cèdera sous régime anti-diarrhéique.

Au début de son admission, l'état neurologique était préoccupant. Il existait un coma de stade II, une hypertonie des membres, un ptosis droit. Il n'y avait pas de mouvements anormaux. L'aspect neurologique a commencé à s'améliorer à partir du 5 Septembre. A sa sortie, le 11 Septembre, l'examen neurologique était pratiquement normal. Les électro-encéphalogrammes ont montré initialement un tracé très anormal et très asymétrique, puis un aspect de coma sommeil. Le tracé continuerait à s'améliorer.

Une ponction lombaire s'est révélée normale.

Un accident de perfusion est survenu au cours de la réhydratation. Il est survenu un placard escarrotique intéressant la face dorsale et ventrale du pied droit dans la

moitié antérieure. Il est à craindre que les 2e et 3e orteils soient profondément atteints ; la phalange distale du 3e orteil paraît être complètement dévitalisée.

EN CONCLUSION : Chez un enfant de 7 mois, survenue d'un syndrome infectieux avec déshydratation, hyperglycémie, acidose métabolique, polyurie osmotique.

La maladie infectieuse sous-jacente est une salmonellose.

ANALYSE DES OBSERVATIONS

A)- GENERALITES.

L'enquête épidémiologique ne fut positive que dans quatre cas. Encore les preuves ne sont-elles pas formelles. Aucune coproculture ne fut faite aux proches de nos malades, sauf dans un cas. Il s'agit d'Elisabeth M... (obs. N° 5). Elle séjournait dans une pouponnière où plusieurs cas de Salmonelles typhi murium furent décelés. Pour les trois autres malades, nous ne pouvons avoir que des présomptions. La mère de Romuald S... gardait un autre enfant qui a eu pendant quelques jours une diarrhée fébrile (obs. N° 3). Tous les membres de la famille de Michaël H... ont été atteints d'une gastro-entérite fébrile (Obs. N° 4). La cousine de Virgile P... a présenté en même temps que lui une diarrhée non fébrile (Obs. N° 11).

Les enfants atteints sont plus volontiers de sexe masculin, comme l'avaient déjà fait remarquer plusieurs auteurs Dans notre série, nous retrouvons huit garçons pour quatre filles.

L'âge de nos malades s'échelonne de trois semaines à six ans, avec une prédominance plus marquée pour la tranche d'âge de 6-7 mois (5 cas) et de moins de trois mois (3 cas).

Aucune unité géographique ne fut retrouvée.

B)- LES SIGNES CLINIQUES.

L'atteinte de l'état général de nos petits malades était, bien sûr, toujours marquée. Elle peut être rattachée à l'hyperthermie, au collapsus, à la déshydratation, à l'atteinte neurologique. Plusieurs de ces facteurs sont retrouvés chez un même malade.

La fièvre est constante. Son intensité est variable. Elle est le plus souvent importante. Chez huit de nos malades, elle fut supérieure à 39°5. Elle a atteint ce chiffre dans la majorité des cas en moins de quarante-huit heures. Dans deux observations; elle fut le premier signe de la maladie.

Quatre fois, une hyperthermie majeure (supérieure à 41°) fut retrouvée (Obs. 2, 3, 10, 11). La durée de la fièvre est variable. Sous l'effet du traitement, l'apyrexie est obtenue en moins de cinq jours. Cette hyperthermie a été souvent accompagnée de convulsions ou d'un collapsus cardio-vasculaire.

Les troubles digestifs font partie du tableau classique des Salmonelloses.

La diarrhée est un des signes les plus constants. Elle est retrouvée onze fois. Dans huit cas, elle inaugure la maladie. Elle n'a jamais entraîné de déshydratation majeure supérieure à douze pour cent du poids du corps. Cette diarrhée n'avait pas de caractères particuliers. Le sang et le pus n'ont jamais été recherchés dans les selles.

Les vomissements n'ont été retrouvés que chez huit malades (obs. 1, 3, 4, 7, 9, 10, 11, 12). Leur fréquence quotidienne n'a jamais été élevée. Leur présence chez deux enfants, associée à d'autres signes cliniques, a fait porter à tort une indication chirurgicale. Serge B..., après une gastro-entérite fébrile traitée par Humatin, a eu pendant quarante-huit heures une absence de selles. Il a été opéré avec le diagnostic d'invagination intestinale aiguë (Obs. N° 1). Seules des adénopathies mésentériques avaient été retrouvées. En fait, il s'agissait d'une méningite à Salmonelle. Christelle B... présentait également des vomissements associés à des douleurs abdominales. Le diagnostic d'appendicite aiguë est retenu. L'intervention permet de retrouver un appendice sain et de volumineux ganglions mésentériques (Obs. n° 9).

L'anorexie ou le refus du biberon a été observée avec la même fréquence que les vomissements.

Des douleurs abdominales n'ont été retrouvées que chez Christelle B...

L'examen clinique de l'abdomen est pauvre. Une spléno mégalie a été notée deux fois.

o
o o

L'atteinte de la sphère O.R.L. ou de l'appareil respiratoire, bien que classique dans les salmonelloses digestives n'a été que rarement retrouvée. Deux enfants ont eu des signes de détresse respiratoire.

Romuald S... (Obs. n° 3) avait un battement des ailes du nez et un discret tirage intercostal. Par contre, l'auscultation pulmonaire était normale.

Chez Virgile P... (Obs. n° 11), le premier diagnostic évoqué avait été celui de staphylococcie pleuro-pulmonaire. En effet, il existait une importante atteinte de l'état général, un ballonnement abdominal et une discrète détresse respiratoire. De nombreux râles sous-crépitants avaient été retrouvés dans les deux champs pulmonaires.

Seul, Stéphane B... (Obs. n° 7) avait une otite bilatérale.

o
o o

Il n'y a que deux de nos malades qui furent indemnes de toute atteinte neurologique (Obs. N° 6 et 12).

Les troubles de la conscience sont constants. Ils vont de la simple obnubilation au coma profond (Obs. n° 3, 7, 10, 11). Les crises convulsives, comme on pouvait le prévoir furent fréquentes. Elles étaient souvent contemporaines d'un hyperthermie. Ces crises sont, soit apparues d'emblée (Obs. n° 1, 2, 3, 5), soit secondairement lors d'une reprise de la fièvre.

Les crises n'avaient pas de caractères particuliers. Elles étaient généralisées, sauf dans l'observation n° 10.

Chez Christelle B..., les convulsions peuvent s'expliquer par une hyponatrémie secondaire à une perfusion importante de glucose sans électrolytes.

Dans trois cas, les convulsions coexistaient avec un syndrome méningé évident.

La ponction lombaire confirmait le diagnostic de méningite.

La persistance ou la répétition de ces crises et même l'existence d'un état de mal convulsif (Obs. n° 1, 4, 7, 10) furent un des motifs de transfert dans le service de réanimation.

Les autres troubles neurologiques observés sont variables : hypotonie généralisée, paralysie oculo-motrice, signes pyramidaux et extra-pyramidaux.

Dans la genèse de ces troubles neurologiques, il est difficile de faire la part revenant à l'hyperthermie, au collapsus, à l'action du germe.

°
° °

L'état hémodynamique de la majorité de nos malades (8 sur 12) a été précaire à un moment variable de l'évolution de la maladie. Le collapsus était central et périphérique. Il était souvent intriqué avec une hyperthermie, des signes de déshydratation ou des crises convulsives. Faire la part de chacun de ces facteurs est, là encore, impossible.

Chez cinq enfants, ce collapsus était constaté dès l'arrivée à l'hôpital. Il a été réparé assez rapidement par la perfusion de grosses molécules. Il n'a récidivé que deux fois (Obs. n° 3 et 11). Cette récidive fut, elle aussi, réparée par un remplissage de plasma.

L'observation d'Olivier C... est intéressante sur le plan thérapeutique. Il existait, entre autres signes cliniques, une hyperthermie majeure qui résistait aux moyens habituels (vessie de glace, langue humide, Aspirine). Du Largactil intra-musculaire fut employé, sans prendre assez de pré-

cautions. Un collapsus cardio-vasculaire est survenu. Il a cédé partiellement sous perfusion de plasma. Mais sa récidive a motivé le transfert en réanimation. L'hyperthermie persistant toujours, nous avons utilisé l'association Largactil-Dolosal, mais ceci après avoir pratiqué un remplissage vasculaire important et sous contrôle d'une pression veineuse centrale.

Une fois le collapsus initial levé, les enfants ont été soumis à une antibiothérapie d'emblée à des doses massives (Ampicilline 200 mg par kg et par jour et Gentamycine 3 mg par kg et par jour ou Kanamycine 15 mg par jour et par kg). Dans aucune de nos observations, nous n'avons constaté un collapsus dû à cette thérapeutique.

o
o o

Cliniquement, l'atteinte rénale de nos malades n'a été que peu fréquente. Elle s'est manifestée surtout par une diminution de la diurèse dans la période initiale.

Par contre, Stéphanie D... a eu un diabète insipide néphrogénique. Celui-ci a posé de nombreux problèmes de rééquilibration hydro-électrolytique. Ce diabète a été attribué à l'hyperthermie majeure et au collapsus initiaux. Il a régressé partiellement en plusieurs semaines.

Virgile P... (obs. n° 11) a eu une anurie de près de vingt-quatre heures, avec d'importantes perturbations métaboliques. Cette anurie a rétrocédé grâce à des injections de Lasilix intra-veineux, ce qui a évité de recourir à une dialyse péritonéale.

C)- LES SIGNES BIOLOGIQUES.

L'hémogramme apporte peu de renseignements. La numération des globules rouges peut montrer quelques modifications se réduisant le plus souvent à une anémie hypochrome modérée.

Le nombre des globules blancs est variable. Chez sept

de nos malades, il existait une hyperleucocytose supérieure à 16.000. Les polynucléaires neutrophiles ont oscillé entre 45 % et 80 %. Une myélémie est observée quatre fois (Obs. n° 2, 4, 5, 6).

Contrairement aux autres septicémies à bacille Gram négatif, le chiffre des plaquettes était normal, sauf dans un cas.

Chez Elisabeth M... (Obs. n° 25), une thrombopénie importante (20.000), une neutropénie et une myélémie coexistaient. L'évolution de ce cas fut mortelle.

La crase sanguine a été étudiée dans deux cas : elle était normale.

L'équilibre acido-basique a été perturbé d'une façon importante dans cinq cas (Obs. n° 2, 5, 10, 11, 12). Chez deux de nos malades, il a été nécessaire de recourir à une dialyse péritonéale (Obs. n° 2, 5) pour rétablir un état métabolique convenable.

Une hypernatrémie supérieure à 156 mEq par litre est observée quatre fois. Une natrémie à 188 mEq par litre a même été notée. Il s'agissait d'une erreur diététique. L'enfant avait reçu une soupe de carottes hypersalée.

Une natrémie à 121 mEq par litre fut aussi retrouvée. Elle était due à une erreur thérapeutique (perfusion sans électrolytes).

Dans quatre observations (Obs. n° 2, 3, 5, 11), l'azotémie était supérieure à 1,40 g.

Tous ces troubles métaboliques sont dus au collapsus, à la déshydratation, à l'hyperthermie.

Un trouble de la régulation glycémique fut observé deux fois : une hypoglycémie à 0,15 g (Obs. n° 2) et une hyperglycémie à 10 g (Obs. n° 12). Celle-ci a pu être induite par une perfusion d'une solution de glucose hypertonique à 10 % pour réparer une déshydratation. Ou alors l'infection a révélé un diabète latent.

Chez tous nos malades, une hémoculture avait été pratiquée. Elle a permis de mettre en évidence la présence

d'une Salmonelle dans sept cas (Obs. n° 1, 3, 4, 5, 7, 11, 12). Dans cinq cas, c'est la coproculture systématique qui a retrouvé le germe (Obs. n° 2, 6, 8, 9, 10). Bien que, dans ces dernières observations, les hémocultures se soient révélées négatives, les signes cliniques d'accompagnement laissent à penser que les enfants ont fait une septicémie.

Le liquide céphalo-rachidien fut pathologique trois fois (Obs. n° 14 et 7).

Le séro-diagnostic de Widal ne fut pratiqué que dans deux cas. Il fut toujours négatif. Dans les salmonelloses digestives du nourrisson, cet examen a peu d'intérêt. En effet, le jeune nourrisson est un mauvais producteur d'anticorps et la sérologie classique est défaillante quand la salmonelle pathogène ne possède pas d'antigènes communs avec les souches utilisées.

Nous avons réuni, dans le tableau suivant, les résultats des hémocultures et des coprocultures, ainsi que l'évolution des liquides céphalo-rachidiens pathologiques.

Dans une observation (Obs. n° 8), la salmonelle Wien fut mise en évidence dans les urines. En soixante-douze heures, les urines étaient stériles.

Une urographie intra-veineuse pratiquée s'est révélée strictement normale.

OBSERVATIONS	HEMOCULTURE	COPROCULTURE	L.C.R.
1- Serge B...	+	-	1er Septembre : 14.700 él. 90 % P.N. Sucre 0,05 g Albumine 0,74 g Direct Gram - Culture Para-A
	-		5 Septembre : Albumine 0,70 g Culture -
			9 Octobre : 34 él. P.N. 6 % L. 28 % Albumine 0,70 g Sucre 0,80 Culture -
	+ Para-A		10 Octobre : 15.000 él. P.N. 99 % 50,20 Albumine 2,80 g Gram - au direct
	-		17 Octobre : Culture -
2- Laurent C...	-	S. Panama	
3- Romuald S...	+ S. enteritidis 48 heures après traitement	-	
4- Michaël H...	+ S. enteritidis	-	10.000 él. 90 % P.N. Albumine 6,20 g S. 0 Gram - en direct Culture + S. enteritidis

OBSERVATIONS	HEMOCULTURE	COPROCULTURE	L.C.R.
5- Elisabeth M...	+ S. typhi murium	-	-
6- Olivier C...	-	S. Panama	-
7- Stéphanie B...	+ S. Wien + S. Wien + S. Wien		25-4 : 500 él. 90 % P.N. 0,7 g albumine Direct Gram - Culture S. Wien 27-4 : 18.000 él. 3,2 g albumine 30-4 : 72.000 él. Albumine 4,50 g Direct Gram - 30-4 en Réanimation 90.000 él. Albumine 10 g Gram -
8- Valérie F...	-	S. Wien	-
9- Christelle B...	-	S. Para B	-
10- Stéphanie D...	-	S. typhi murium	-
11- Virgile P...	+ S. typhi murium - en 48 h. après traitement (-)	-	-
12- Antonio M.	+ S. typhi murium - en 48 h. après traitement	-	-

E V O L U T I O N

Nos observations vont être scindées en deux groupes, suivant qu'il y ait ou non une atteinte méningée.

I - Ce premier groupe comprend trois enfants ayant une méningite.

La maladie de Stéphane B... (obs. n° 27) a évolué d'un seul tenant vers le décès. Malgré les antibiotiques employés par voie générale et par voie locale, ni l'hémoculture ni le liquide céphalo-rachidien n'ont pu être stérilisés. Il s'agissait d'une Salmonelle Wien.

L'observation n° 4 (Michaël H...) montre une évolution plus satisfaisante. Son transfert avait été motivé pour un état de mal convulsif. Celui-ci a rapidement cédé. A sa sortie de l'U.S.I.E., l'état clinique était assez bon. Il a été revu en consultation huit mois après le début de sa maladie. Son développement psycho-moteur était normal pour l'âge, de même que l'examen neurologique.

Par contre, toutes les réserves doivent être faites sur l'avenir de l'enfant Serge B... (obs. n° 1). Il avait eu une méningite à Salmonelle qui avait d'abord évolué favorablement. Mais au bout d'un mois, une rechute est constatée, avec dissémination hématogène et état de mal convulsif. A sa sortie de l'U.S.I.E., l'état neurologique de ce bébé était mauvais. Nous ne l'avons pas revu en consultation.

Le caractère torpide et rebelle au traitement des méningites à Salmonelle a été souligné par de nombreux auteurs.

II - La deuxième série regroupe neuf observations.

Chez six enfants (obs. n° 2, 3, 6, 8, 9, 12), malgré le

tableau initial souvent catastrophique (collapsus, hyperthermie, crises convulsives), l'évolution clinique fut simple. Aucun de nos malades n'a gardé de séquelles neurologiques.

Malheureusement, deux enfants, Virgile P... et Stéphanie D... (obs. n° 11 et 10), conservaient à leur sortie de l'U.S.I.E. d'importants troubles neurologiques (état comateux, déficit moteur)

L'atteinte rénale de Stéphanie D... a évolué favorablement en plusieurs mois.

L'évolution biologique a été en partie étudiée dans le tableau n° I. Sous antibiothérapie, les hémocultures sont devenues stériles en quarante-huit heures.

Par contre, nous n'avons pu contrôler l'évolution bactériologique des coprocultures, les enfants ne séjournant que peu de temps en réanimation.

LE TRAITEMENT

L'état clinique de plusieurs de nos malades, à leur arrivée dans l'Unité de réanimation, était très inquiétant. Les premiers gestes effectués ont été une "mise en condition" de ces malades.

Sept enfants sont arrivés intubés ou ont été intubés à leur arrivée. Ils ont été mis sous ventilation artificielle (obs. n° 1, 2, 3, 4, 7, 10, 11). Celle-ci n'a été nécessaire que pendant quelques heures, dans la majorité des cas.

Un collapsus cardio-vasculaire (obs. n° 2, 3, 6, 8, 11) a nécessité une perfusion de grosses molécules (sang ou plasma) à une dose moyenne de 10 à 20 ml par kilo.

De même, une acidose métabolique importante a-t-elle nécessité l'emploi de solutions tampons (bicarbonate isotonique ou semi-molaire, suivant les cas).

Chez deux de nos malades, les désordres métaboliques étaient si importants qu'une dialyse péritonéale fut nécessaire (obs. n° 2, 5).

Une oligo-anurie a nécessité l'emploi itératif de Lasilix intra-veineux. Ainsi une diurèse put-elle être amorcée. La fonction rénale était redevenue normale en une huitaine de jours.

Deux de nos malades ont présenté des désordres métaboliques particuliers.

- Une hypocalcémie à 60 mg par litre a été réparée par un apport massif de gluconate de calcium et l'administration de parathormone intra-musculaire (obs. n° 11).

- Une hyperglycémie à 10 g par litre, peut-être induite par la thérapeutique, a été corrigée par une insulinothérapie (7 unités Actaropid) (obs. n° 12).

Comme nous l'avons déjà vu, les crises convulsives furent fréquentes. Elles ont cédé sous Valium et Gardénal.

La fièvre, lorsqu'elle dépassait 38°5, fut combattue par les moyens habituels (vessie de glace, lange humide, Aspirine). Devant une hyperthermie rebelle, il a été nécessaire d'utiliser l'association Dolosal (5 mg), Largactil (5 mg). Des précautions avaient été prises : remplissage vasculaire, surveillance de la pression veineuse centrale.

Les apports caloriques et hydriques étaient assurés d'abord par des perfusions, ensuite, dès que la diarrhée le permettait, les enfants recevaient un régime diététique.

Après avoir effectué différents prélèvements bactériologiques (hémoculture, coproculture, examen cyto-bactériologique des urines, ponction lombaire si l'état clinique le permettait), la majorité de nos malades (obs. n° 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12) ont été soumis à une antibiothérapie à large spectre. D'emblée, les doses étaient importantes. Nous avons utilisé l'association Ampicilline (200 mg par kilo et par jour), Kanamycine (15 mg par kilo et par jour) ou Gentamycine (3 mg par kilo et par jour). Nous n'avons jamais observé d'accident secondaire. Cette antibiothérapie se faisait par voie générale (intraveineuse pour l'Ampicilline, intra-musculaire pour la Kanamycine ou la Gentamycine).

Les trois enfants présentant une méningite avaient déjà eu, dans leur hôpital d'origine, des injections intrarachidiennes d'antibiotique (Streptomycine ou Gentamycine). Nous n'avons pas effectué de nouvelles injections locales.

Dans deux cas, nous avons été amenés à modifier l'antibiothérapie d'origine en fonction des résultats de l'antibiogramme. Ainsi, dans l'observation n° 2, l'Ampicilline fut remplacée par le Chloramphénicol (0,25 g, puis 0,50 g). La Salmonelle retrouvée dans la coproculture de Christelle B... (obs. n° 9) était résistante à l'Ampicilline et au Chloramphénicol. Le Bactrim fut utilisé dans ce cas avec succès.

Nous terminerons avec l'observation de Stéphane B... (obs. n° 7), pour mettre en évidence la polyrésistance de la Salmonelle Wien aux antibiotiques. L'hémoculture et l'étude du liquide déphalo-rachidien avaient mis en évidence la présence de ce germe. L'antibiothérapie instaurée en premier lieu était la suivante : Ampicilline (300 mg par kilo et par jour), Gentamycine (3 mg par kilo et par jour) et une injection intra-rachidienne de 10 mg de Streptomycine. Au bout de soixante-douze heures, ce traitement se révélant inefficace, l'Ampicilline fut remplacée par la Céporine (100 mg par kilo et par jour).

Le lendemain, l'examen direct du L.C.R. montrait toujours la présence de germe Gram négatif. Du Bactrim fut associé. L'enfant fut admis en réanimation, au sixième jour de sa maladie, pour un état de mal convulsif. La Salmonelle a encore été retrouvée dans le sang et dans le L.C.R.. Quelques heures plus tard, l'enfant présenta un arrêt cardiaque irrécupérable.

C O N C L U S I O N S

Depuis la création de l'Unité de Soins Intensifs, il n'a été colligé que 12 observations de salmonelloses graves.

Les principaux motifs de l'admission des enfants furent: l'existence de crises convulsives récidivantes avec hyperthermie, associées ou non à un collapsus (8 fois), un collapsus (2 fois).

Le début de la maladie est souvent brutal, volontiers trompeur. Chez plusieurs malades, un diagnostic erroné avait été posé. Ainsi, deux enfants ont subi une intervention chirurgicale, l'un pour invagination intestinale aiguë, l'autre pour une appendicite. Un malade nous a été adressé avec le diagnostic de staphylococcie pleuro-pulmonaire. Dans la dernière observation, un coma diabétique fut évoqué. Seulement trois de nos malades avaient un diagnostic exact posé (les 3 observations de méningite).

Parmi les signes cliniques constatés, outre la fièvre et la diarrhée bien classiques, nous avons insisté particulièrement sur l'existence d'un collapsus cardio-vasculaire et surtout sur les signes neurologiques (convulsions, coma, signes pyramidaux et extra-pyramidaux). Tous ces signes auraient pu faire évoquer un diagnostic différent : une encéphalite, une maladie virale type A.P.C. ou une septicémie à bacille Gram négatif autre qu'une Salmonelle. D'où l'intérêt de pratiquer une hémoculture et une coproculture devant tous syndromes infectieux sévères s'accompagnant de diarrhée.

Malgré la diversité des Salmonelles isolées, les tableaux cliniques étaient superposables. Le bacille d'Eberth n'a jamais été retrouvé.

L'étude de l'évolution a montré que, dans la majorité des cas (8), les malades ont guéri sans séquelle neurologique. Et ce, quelle que soit la gravité du tableau initial. Deux décès ont été constatés. Deux autres enfants présenteront certainement d'importantes séquelles psycho-motrices. Il faut signaler que, parmi ces quatre malades, deux avaient une atteinte méningée.

Le traitement a consisté d'abord à assurer une ventilation et une hémodynamique efficaces, à lutter contre une hyperthermie et d'éventuelles crises convulsives. Le traitement antibiotique utilisé a été l'association Ampicilline-Gentamycine ou Ampicilline-Kanamycine. Dans les formes où la salmonellose avait été retrouvée dans le sang, en quarante-huit heures l'hémoculture était négative. Mais la résistance du germe aux antibiotiques est malheureusement possible, d'où la nécessité de toujours demander un antibiogramme.

Afin d'éviter la survenue et la propagation des salmonelloses digestives, soulignons l'intérêt d'une meilleure hygiène et d'une prophylaxie réellement efficace.

VU & PERMIS D'IMPRIMER :

Le Président
de l'Université René Descartes,

FREZAL

Le Doyen de la Faculté
de Médecine,

F. DELBARRE

Le Président du jury de thèse,

S. THIEFFRY

BIBLIOGRAPHIE

1- APOSTOLIDES P., BERTHIER X., CHAHINE A., DUPOIRIEUX J., LEVEAU J., MARANGER N.- Epidémie à Salmonelle Para-B et Typhi Wien au Centre hospitalier de Troyes.- Ann. Méd., Nancy, 1973, 12-10, 1799-1823.

2- ASERKOFF B. and BENNET J.V.- Effect of antibiotherapy in acute salmonellosis on the fecal excretion of salmonellae. - New-Engl. J. Med. 1969, 281, 636-640.

3- BASTIN R. et DUPONT B.- Porteurs de salmonelles.- Rev. Prat. 1972, 22, 3713.

4- BAYLE L., JACQUES - Les salmonelloses de l'enfant (étude bactériologique, épidémiologique et clinique à propos de 47 observations).- Thèse Lyon, 1969, n° 110, 93 p.-

5- BLANCHARD J.C. et coll.- Identification rapide des salmonelles dans les selles par immunofluorescence au cours d'épidémie.- Ann. Péd. (Semaine Hôp. Paris), Août-Sept. 1967, 43, n° 36-37, p. 579-586.

6- BONDEUX Dominique - La fièvre typhoïde de l'enfant ; aspect actuel à propos de 57 observations.- Thèse Paris, Faculté de Médecine Saint-Antoine, 1973, n° 50.

7- BORDERON J.C., GESLIN P. et AZIZA E.- Une contamination hospitalière à Salmonella Typhi murium. Etude clinique et épidémiologique.- Gaz. Méd. de France 1970, 77, 93.

8- BOYER H.- Contribution à l'étude des salmonelloses du nourrisson et de l'enfant à propos de 31 observations. A l'exclusion de la fièvre typhoïde et des paratyphoïdes A, B et C.- Thèse Paris, Faculté Médecine Cochin - Port-

Royal, 1972.

9- BREUNUNG M. et BREUNUNG M.M.- Aspects épidémiologiques et microbiologiques de l'entérite à salmonelles chez l'enfant.- Msch. Kindersh, Fév. 1967, 115, n° 2, 62-67.

10- BRUCKNER S.- Observations concernant l'étiologie et les aspects clinico-thérapeutiques des salmonelles de l'enfant.- In Archives Roumaines de Pathologie expérimentale et de Microbiologie. Bucaresti, 1969, 28, n°2-3, Juin-Septembre, p. 577-585.

11- CATHELINEAU L., POLONOWSKI C.- Importance des salmonelles digestives en pédiatrie.- Arch. Franç. Pédiat. 1966, 23, 435.

12- CHRISTOPHER P.J. et col.- Les salmonelloses, un risque accru pour la santé.- Med. J. Aust. 1974, I, 10, p. 337-341.

13- CLYDE W.A.Jr.- Les salmonelles chez le nourrisson et l'enfant. Etude de 100 cas.- Pediatrics, Février 1957, 19, n° 2, p. 175-183.

14- DIXON J.M.S.- Effect of antibiotic treatment on duration of excretion of Salmonella typhi murium by children.- Brit. Med. J. 1965, n° 54, p. 1343-1345.

15- DULING DE ROSNAY Ch., AUBERTIN J., LATRILLE J., VEAUX R.- Aspects des infections à Salmonelles.- J. de Méd. de Bordeaux, 1964, 141 (8), p. 1083-1094.

16- DURAND C.H. et PIGNEY J.P.- Revue de 410 cas de diarrhées aiguës infectieuses chez le nourrisson et l'enfant de moins de 2 ans traités pendant 4 ans dans le même service hospitalier.- Ann. de Pédiatrie, 1963, 39, n° 28, p. 1386-1393.

17- FASQUELLE R., LE MINOR L. et BOURDON J.L.- Les salmonello-

ses.- Rev. Prat. 1961, 11, n° 18, p. 1853-1866.

18- FEIGIN R.D.- Clinical conference Saint-Louis children's hospital. Salmonella every lien. Epidemiologic, diagnostic and therapeutic dilemnas.- Clin. Pediat. (Philadelphia), 1970, 9, p. 527.

19- GARDNER P. and CARLES D.G.- Infections acquired in a pediatric hospital.- J. Pediat. 1972, 81, p. 1205.

20- GERMAIN D., COURTIEU A.L., MOULIN Mme et LE TELLIER Mme - Les salmonelles de sérotype rare en pathologie pédiatrique. Etude de 40 souches appartenant à 18 sérotypes.- Pédiatrie, 1962, 49, n° 4, p. 389-407.

21- GILLOT F., BODIN G., BUREAU D. et GUESMIER B.- A propos d'une épidémie de Salmonelle Panama (Etude clinique et épidémiologique).- Arch. Franç. Péd., Mars 1968, 25, n° 3, p. 301-311.

22- GUERINEAU P., BORIES S., GRELLIER L. et PLASSART H.- Les méningites à salmonelles du nourrisson.- Arch. Franç. Péd., Juin-Juil. 1964, 21, n° 6, p. 753-761.

23- KAPLAN M.- Salmonelloses et fièvres typhoïdes de l'enfant.- Cah. Coll. Méd. Hôp. Paris, 1962, 3, 13, p. 907-916.

24- KAUFFMANN F. and EDWARDS P.R.- Classification and nomenclature of enterobacteriacae.- Int. Bull. Bacter. Nomenclat. Taxon, 1952, 2, 2.

25- KAZEMI, GUMPERT, MARKS - Treatment of Salmonella gastroenteritis.- J. Pédiat 1973, 83, p. 646.

26- KENNETH C. et WATSON - Salmonella meningitis.- Arch. Dis. Child. 1958, 33, 171-175.

27- LANGE J.C., LEROY D.- A propos d'une épidémie de crèche à salmonella Panama.- Méd. Inf. 1966, 73 (5).

28- LASFARGUES G.- Les salmonelles digestives du nourrisson.- Entretiens de Bichat (Médecine), 1971, 337-340.

29- LASFARGUES G., CATHELINEAU (Mme), STEINBERG (Mme), POLONOVSKI Cl., LAPLANE R.- Les salmonelloses digestives du nourrisson.- Rev. Prat. (Paris), 1969, 19, 3871-3876.

30- LEVY J.M., MINCK R., SACREZ R., KLEIN F., SEGURA N., WILLARD D., GRAD C.- Les salmonelloses dites mineures observées à la clinique de Pédiatrie et Puériculture de Strasbourg en 1966-1967.- Strasbourg Méd. 1969, 20, 27-33.

31- LE MINOR S.- Apparition en France d'une épidémie à Salmonelle Wien.- Méd. Mal. Infect. 1972, 2, 441-448.

32- LE MINOR L., LE MINOR S.- Bilan de l'origine et de la répartition des salmonelles reçues au Centre national des Salmonelles pendant les années 1967 à 1969.- 6ème Rapport d'activité - Rev. Epidémiol. Méd. Soc. Santé Publ. (Paris), 1971, 19, 19-66.

33- MAGARD H., DUCOURTIC A.M., LE MELAND J.F. et BOIRON H.- Etude des infections à salmonelles observées en 1968 et 1969 au C.H.U. de Rouen.- Rev. des C.H.U., Juill.-Sept. 1970, n° 14, 61-63.

34- MARCHAL A., DIETERLIN M., MASSON C.- Epidémie hospitalière à salmonelles Wien.- Rev. Pédiat. 1972, 8, 455.

35- MEREO B., BENHASSINE M., PAPA F., KHATI B., KHEDDARI M., RAHAL A., SARI L.- Epidémie à salmonelles Wien et salmonelles typhi murium dans un service de pédiatrie. Etude bactériologique et épidémiologique.- Arch. Inst. Pasteur Alger, 1970, 48, 41-52.

36- MEYER H., PAUPE J. et MOULIAS R.- Epidémie à Salmonella Newport dans une collectivité de nourrissons.- Arch.

Franç. Pédiat. 1968, 23, 325.

37- MICHEL J. et coll.- Etude clinique et bactériologique d'une épidémie à Salmonella Orianenbourg en milieu hospitalier.- Pédiatrie, Janv.-Févr. 1970, 25, n° 1, 13-19.

38- MOLLERING R.C.Jr. and FISCHER E.G.- Relationships of intraventricular gentamycin levels to cure of meningitis.- J. Pédiat. 1972, 81, 534.

39- MONNET P., CHASSIGNOL S. et MUGUET B.- Une épidémie à Salmonella Derby dans un hôpital d'enfants.- Rev. Hyg. Méd. Soc. 1967, 15, 725.

40- MYASNIKOVA K.P. et SKALAPAN N.V.- Aspects clinique et diagnostique des salmonelles chez l'enfant.- Pediatria (Moscou), 1969, n° 1, 2729.

41- NEIMANN N., PIERSON M., BURDIN J.C., MARCHAL C., VIDAILHET M., KIFFER R.- Epidémie hospitalière à Salmonella Panama. - Arch. Franç. Pédiat. 1967, 24, 844-845.

42- NEIMANN N., DE VEZEAUX DE LA VERGNE E., BURDIN J.C., KIFFER R.- Les salmonelloses du nourrisson et de l'enfant.- Revue Pédiat. 1967, 3, 13-20.

43- PANTALEON J.- Gastro-entérites à Salmonella par viandes et oeufs.- La Clinique 1965, 60 (604), 121-127.

44- PERKINS J.C., DEVETSKI R.L., DOWLING H.F.- Ampicillin in the treatment of Salmonella Carriers.- Arch. Int. Med. 1966, 118, 528-533.

45- PAPA F.- A propos d'une épicémie à Salmonella Wien.- Médecine et Mal. infect. 1971, I, 103.

46- PAPA F. et SARL L.- Formes septicémiques au cours d'épidémies à Salmonella Wien et Salmonella typhi murium.- Ann. Inst. Pasteur Alger, 1970, 48, 41.

47- PINTELON J.- Statistiques d'infections à salmonelles chez l'enfant.- Actual. Clin. Belg. 1963, 18, n° 1, 24-36.

48- RAFFI A., VERON M., KAZMIERCZAK A., COCON Ph., SCHIRRER J.- 124 cas d'infections du nourrisson à Salmonella Panama.- Pédiatrie, Oct.-Nov. 1970, 25, n° 7, 721-733.

49- RAHAL J.J., MEADE R.H. and BUMP C.M.- Upper respiratory fract corriage of Gram negative enteric bacilli by hospital personnel.- J.A.M.A. 1970, 214, 754.

50- ROSCHKA R.- Eine neue salmonelle type : Salmonella Wien.- Mitt. Asterr. San. Verre. 1951, 52, 138.

51- ROSENSTEIN B.J.- Salmonelloses in infants and children. Epidemiological and therapeutic considerations.- J. Pediat. 1967, 70, 1.

52- ROUBINA E.S.- Microbiologie et sérologie des affections toxico-septiques des salmonelles chez l'enfant jeune provoquées par Salmonella typhi murium.- Pediatria (Moscou), 1958, n° 5, 21-26.

53- SARROUY C., SABATINI R., BERGER C. et SEDAILIAN A.- A propos d'une épidémie hospitalière de Salmonelle typhi murium.- Ann. Pédiat., Février 1965, 41, n° 6, 92-97.

54- SEPETJIAN M., GILLET P.- Importance actuelle des gastro-entérites aiguës à salmonelles dans les services de pédiatrie.- Cah. Méd. Lyon, 19 Oct. 1973, 49, n° 32, 3307-3311.

55- SEPETJIAN M., CHASSIGNOL S., GILLET P., THOMAS A.- Enquête d'un service d'hygiène hospitalière sur une épidémie à salmonelle Wien dans un hôpital d'enfants.- Pédiatrie, Déc. 1973, 28, n° 8, 847-857.

56- STEINBERG (Mme) - A propos d'une épidémie à Salmonella Panama.- Thèse Paris, 1968, 44 pages.

57- STEINBERG S., LAPLANE R. et POLONOVSKI C.- Enquête sur le rôle des salmonelles en service hospitalier de pédiatrie.- Bull. Inst. Nat. Santé, Recherch. Méd. 1969, 24, 5.

58- SZANTON V.L.- Salmonellose épidémique.- Pediatrics, Nov. 1957, 20, n° 5, 794-808.

59- ZMUNESS W.- Infections hospitalières par salmonelles enteritidis chez les enfants.- Revue Hygiène Méd. Soc. 1965, 13, n° 7, 531-548.

60- VECE A.- Incidence des infections à salmonelles dans les gastro-entérites infantiles.- Pediatria, Nov.-Déc. 1954, 62, n° 11-12, 932-946.

61- VILDE J.L. et ROBIN M.- Traitement des porteurs sains de germes.- Gaz. Méd. France, T. 79, n° 35, 17, 72, 6335-6342.

62- VINCENT P., HUMBERT G.- Comment interpréter le séro-diagnostic de Widal ?- Gaz. Méd. France, 1969, 76, n° 14, 2891-2901.

63- VIEU J.P., TOUCAS M., DIVERGNEAU G., KLEIN B.- Epidémiologie de la fièvre typhoïde et écologie de salmonelle tuphi murium.- Méd. et Mal. Inf. 1972, 2, II, 403-408.

64- ZELLUWEGER H. et IDRISS H.- Les encéphalopathies dans les infections à salmonelles.- Ann. J. Dis. Child., Juin 1960, 99, n° 6, 770-777.